



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para
Ensino das Ciências Ambientais
Mestrado Profissional



PATRÍCIA ALVES LEITE

**CICLO DE INDAGAÇÃO: ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS EM UMA
INSTITUIÇÃO DE ENSINO TÉCNICO**

São Gabriel da Cachoeira – AM

2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para
Ensino das Ciências Ambientais
Mestrado Profissional



Patrícia Alves Leite

**CICLO DE INDAGAÇÃO: ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS EM UMA
INSTITUIÇÃO DE ENSINO TÉCNICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais, como exigência final para a obtenção do grau de Mestre.

Área de concentração: Ambiente e Sociedade

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo de Almeida

São Gabriel da Cachoeira – AM

2021

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

L533c Leite, Patrícia Alves
Ciclo de indagação: ensino de Ciências Ambientais em uma instituição de ensino técnico / Patrícia Alves Leite . 2021
86 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Ronaldo de Almeida
Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Percepção ambiental. 2. Ciclo de indagação. 3. Posturas reflexivas. 4. Ambiente e sociedade. I. Almeida, Ronaldo de. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título



Ata da 32ª Defesa Pública da Dissertação de Mestrado Sra. **Patrícia Alves Leite**, aluna do Programa de Pós-Graduação Ensino de Ciências Ambientais em Rede Nacional do Centro de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Amazonas, Área de Concentração: Ensino de Ciências Ambientais, realizada no dia 28 de julho de 2021.

Ao vigésimo oitavo dia de julho de 2021, às 14h00min, tendo por local o ambiente virtual da Sala: <https://meet.google.com/msk-kahs-kga> realizou-se a trigésima segunda, Defesa Pública de Dissertação de Mestrado, intitulada "**CICLO DE INDAGAÇÃO: ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINOTÉCNICO**" e o produto educacional "**Ciclo de Indagação Aplicações Contextualizadas**" desenvolvida na linha de atuação Sociedade e Ambiente sob orientação do (da) Prof.(a) Dr.(a) Ronaldo de Almeida, do (a) aluno (a) **Patrícia Alves Leite** em conformidade com o Art. 44 do Regimento da Rede PROFICIAMB, como parte final de seu trabalho para a obtenção do grau de MESTRE em ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS, Área de Concentração em Ensino de Ciências Ambientais. A comissão Julgadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Dr. Maurício Silva de Souza, Profa. Dra. Edivânia dos Santos Schropfer e Prof. Dr. Ronaldo de Almeida. O professor presidente da comissão julgadora deu início a sessão, agradecendo a todos e solicitando que seus microfones fossem desligados. Em seguida, o senhor presidente informou a todos o procedimento do exame. A palavra foi facultada a candidata para apresentação de síntese do seu estudo. Retomada a sessão, foram apresentadas as arguições da comissão, a candidata respondeu as perguntas formuladas pelos membros da Comissão Julgadora. Após a apresentação e arguição pelos membros da Comissão Julgadora, o presidente da sessão solicitou a saída de todos os presentes para que a comissão pudesse reunir privadamente. Finda a reunião o presidente convidou a todos os presentes a retomarem ao recinto e em seguida proclamou o resultado informando ao público presente e a candidata que seu trabalho fora Aprovada. A sessão foi encerrada, Eu Kátia V. Cavalcante, Coordenadora da Associada UFAM/PROFICIAMB, lavrei a presente, sem rasuras, que vai assinada por mim, pelos membros da Comissão Julgadora e pelo (a) Mestrando (a).

Manaus (AM), 28 de julho de 2021.

Prof. Dr. Ronaldo de Almeida- Presidente
CPF nº 510.780.402-06
Instituição: UNIR

Comissão Julgadora:

MAURICIO SILVA DE
SOUZA: 36279021491

Assinado de forma digital por MAURICIO SILVA DE
SOUZA:36279021491
Dados: 2021.07.29 16:58:41 -04'00'

Prof. Dr. Maurício Silva de Souza
CPF nº 362.790.214-91
Instituição: UNIR

Profa. Dra. Edivânia dos Santos Schropfer
CPF nº 635.493.36-691
Instituição: UFAM

Patrícia Alves Leite

Mestranda

Universidade Federal do Amazonas

Profa. Dra. Kátia Viana Cavalcante (Sispe: 400765)
Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais
Mestrado Profissional - PROFICIAMB
Coordenação

Dedico a todos os seres de luz que me acompanham e aos meus pais Terezinha e Francisco (in memoriam) pela oportunidade da vida, possibilitando minhas conquistas.

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor que nos permite acordar todos os dias e aos espíritos de luz que me auxiliam nas horas de necessidade.

A toda a minha família, a minha mãe Terezinha Alves e meu pai Francisco Leite (*in memoriam*), pela oportunidade da vida e incentivo ao estudo.

Em especial às Minhas irmãs Ana Paula, Kátia Girlene pela paciência quando meu humor estava em baixa, obrigada pelos cafés.

Às crianças Arthur e Brenda, que nos últimos meses de estudo foram meus companheiros, compartilhando momentos importantes que lembraremos sempre e ao seu pai, meu cunhado e amigo Rosan Barbosa, por adotar minha família como sua .

Ao Professor Orientador, Dr. Ronaldo de Almeida, pela cordialidade, paciência, presteza, insistência e orientações direcionadas.

A Professora. Dra. Kátia Viana Cavalcante, coordenadora do PROFICIAMB no estado do Amazonas, pelo trabalho e esforço dedicados, e pelas palavras de conforto e amizade.

Aos docentes que participaram da minha pesquisa, pelo tempo e energia dedicados.

Aos companheiros servidores do *Campus* São Gabriel da Cachoeira pela torcida e apoio.

Ao Magnífico Reitor do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas Prof. M.e. Antônio Venâncio (*in memoriam*), por dedicar atenção para viabilizar o curso de Mestrado Profissional no município de São Gabriel da Cachoeira no interior do Amazonas.

À equipe gestora dos diretores do IFAM *Campus* São Gabriel da Cachoeira Elias Brasilino e Leonam Lima, pelo apoio prestado durante suas respectivas gestões.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - pela expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu*.

A Agência Nacional de Águas – por subsidiar o Programa de Pós-Graduação em Rede para Ensino das Ciências Ambientais.

As queridas amigas da turma do mestrado Eleucimar Monteiro, Maria José Lopes e Bárbara Dani, pelo incentivo e apoio proporcionado nesta etapa e em nossas vidas, cada uma com suas características contribuiu muito com sua amizade e carinho.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para esta pesquisa.

Meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

O presente trabalho é fruto da busca de fundamentos para elaboração de estratégias de ensino em Ciências Ambientais, essa procura passa pela reflexão sobre os problemas ambientais e nas primeiras sondagens para a seleção do grupo amostral, constatou-se resistência por parte dos convidados, despertando o interesse pela percepção ambiental docente diante de seu ambiente laboral. Nesse contexto, surgem as seguintes inquietações: Considerando que a percepção ambiental docente, causa efeitos e impactos que se refletem em sua ação com os discentes, de que forma este estudo poderia colaborar para a inserção de novas ferramentas contribuindo para o exercício da função docente enquanto agente atuante na formação humana? O termo “percepção ambiental” no âmbito desta pesquisa vai ao encontro do conceito introduzido por Marin, a resignificação visa conhecer além da forma com que o ser humano se mistura com o mundo, compreendendo também como ele vivencia suas concretudes, se relaciona com os problemas e coletivamente tenta construir um pensamento capaz de exprimir seus modos de viver. Este estudo se apoia na estratégia qualitativa de pesquisa e foi executada por meio de uma pesquisa-ação, seu objetivo geral visa a investigação da percepção ambiental docente frente à práxis pedagógica interdisciplinar a partir de uma postura reflexiva baseada no Ciclo de Indagação como proposta metodológica para o Ensino de Ciências Ambientais no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* de São Gabriel da Cachoeira. Foram identificados pontos que dificultam às práticas pedagógicas na instituição e o interesse por práxis de ensino em alternância às ações de cunho tecnicista vislumbrando um olhar mais pedagógico. Os participantes da pesquisa contribuíram diretamente na construção do produto educacional que consiste num guia onde se apresentam propostas para práxis pedagógicas, este estudo fornece subsídios para o desenvolvimento de novas versões e aprimoramento da ferramenta didático-pedagógica apresentada.

Palavras – chave: percepção ambiental, ciclo de indagação, posturas reflexivas para o ensino.

ABSTRACT

The present work is the result of the search for fundamentals for the elaboration of teaching strategies in Environmental Sciences, this search goes through the reflection on environmental problems and in the first surveys for the selection of the sample group, there was resistance on the part of the guests, awakening the interest in the environmental perception of teachers in their work environment. In this context, the following concerns arise: Considering that the environmental perception of teachers causes effects and impacts that are reflected in their action with students, how this study could contribute to the insertion of new tools contributing to the exercise of the teaching function as acting agent in human formation? The term "environmental perception" in the scope of this research is in line with the concept introduced by Marin, the resignification aims to know beyond the way in which human beings mix with the world, also understanding how they experience their concreteness, relate to problems, and collectively try to build a thought capable of expressing their ways of living. This study is based on the qualitative research strategy and was carried out through an action research, its general objective is to investigate the environmental perception of teachers in front of the interdisciplinary pedagogical praxis from a reflective stance based on the Inquiry Cycle as a methodological proposal for the Teaching of Environmental Sciences at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas, São Gabriel da Cachoeira Campus. Points were identified that hinder the pedagogical practices in the institution and the interest in teaching praxis in alternation to actions of a technician nature, envisioning a more pedagogical look. Research participants contributed directly to the construction of the educational product that consists of a guide where proposals for pedagogical praxis are presented. This study provides subsidies for the development of new versions and improvement of the didactic-pedagogical tool presented.

Key words: environmental perception, inquiry cycle, reflective postures for teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização de São Gabriel a Cachoeira, AM – Brasil	17
Figura 2: Localização do IFAM - São Gabriel da Cachoeira - Amazonas – Brasil.....	19
Figura 3: Representação do Ciclo de Indagação.	34
Figura 4: Considerações dos participantes da pesquisa em relação à prática de atividades interdisciplinares.....	49
Figura 5: Considerações dos participantes da pesquisa em relação à prática de atividades interdisciplinares no local de trabalho	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Correntes filosóficas do educador nas Ciências Ambientais	23
Quadro 2: Concepções dos docentes sobre o trabalho interdisciplinar	53

LISTA E ABREVIATURAS E SIGLAS

APNP	Atividades Pedagógicas Não Presenciais
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos
CNE	Conselho Nacional de Educação
CRA	Coordenação de Registros Acadêmicos
CSGC	<i>Campus</i> São Gabriel da Cachoeira
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
EAF SGC	Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira
ENEM	Exame Nacional para o Ensino Médio
EEPE	Ensino de Ecologia no Pátio da Escola
EPT	Educação Profissional Tecnológica
ESPIN	Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFAM	Instituto Federal do Amazonas
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PIT	Plano Individual de Trabalho Docente
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.
SGC	São Gabriel da Cachoeira
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Pesquisa em tempos de pandemia	15
1.2 Área do Estudo: São Gabriel da Cachoeira – Amazonas	17
1.3 Sujeitos da Pesquisa Procedimentos de Inclusão e Exclusão	20
2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E FILOSÓFICOS DA PESQUISA	21
2.1 Construção do pensamento por meio da Educação.	22
2.2 Ensino-aprendizagem em Ciências Ambientais.....	25
2.3 A busca pela consciência ambiental e complexidade sistêmica	26
2.4 Posturas reflexivas baseadas no Ciclo de Indagação	29
2.4.1 Posturas Reflexivas	30
2.4.2 Ciclo de Indagação.....	32
3 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS.....	35
3.1 Operacionalização da Pesquisa	36
3.1.1 Fase exploratória.....	36
3.1.2 Pesquisa de campo	37
3.1.3 Coleta e Análise dos dados da pesquisa	38
3.1.4 Divulgação da Pesquisa	39
4 PERCEPÇÃO DOS DOCENTES SOBRE A INDAGAÇÃO INTERDISCIPLINAR... 39	
4.1 Interdisciplinaridade no trabalho docente	40
4.1.1 Roteiro de entrevistas.....	40
4.1.2 Relatos da vivência docente	48
4.1.3 Prática de atividades interdisciplinares no local de trabalho	52
Categorias	53
4.1.4 Oficina Indagação Interdisciplinar	57
4.1.5 Roda de Conversa.....	59
4.1.6 Aplicação da Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola	63
4.1.7 Análise sobre os planos de aula utilizando IIPE.	66
5. PRODUTO EDUCACIONAL.....	67
5.1 Construção do guia educacional: aplicando a indagação interdisciplinar em diferentes contextos.....	67
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
REFERÊNCIAS	70
APÊNDICE: TERMO DE ASSENTIMENTO ESCLARECIDO.....	78
ANEXO A – PARECERCONSUBSTÂNCIADO SOBRE A PESQUISA	80
ANEXO B – AUTORIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DO D PESQUISA	86

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho se originou na busca de fundamentos para elaboração de estratégias de ensino em Ciências Ambientais.

Embora não seja adverso afirmar que as aulas desenvolvidas na sala de aula são mais proveitosas e significativas quando o estudante tem a oportunidade de fixar na prática a teoria aprendida, reflexão já discutida por Freire (1996), Vasconcellos (2010), Perrenoud (2002), cabe destacar que o desenvolvimento de uma práxis pedagógica vai além do aprendizado de conceitos, estruturas e uso de equipamentos, exige que os alunos, professores e comunidades se relacionem de forma ativa e consciente.

Nesse contexto surge as seguintes inquietações: como as Ciências Ambientais poderá contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, diante da necessidade em se utilizar práxis pedagógicas em locais com poucos recursos para o ensino? Considerando que a percepção ambiental docente causa efeitos e impactos que se refletem em sua ação com os discentes, de que forma o estudo das Ciências ambientais poderá colaborar para a inserção de novas ferramentas contribuindo com o exercício da função docente enquanto agente fundamental para a formação humana autônoma em sua construção do conhecimento?

Para a resolução de problemas ambientais, os docentes e pesquisadores são cobrados a saírem da zona de conforto de suas áreas específicas de atuação para que compreendam cada situação a partir da ótica de outras disciplinas, desta forma cada disciplina potencializará naturalmente o processo de construção das soluções dos problemas de forma mais assertiva (PHILIPPI; SOBRAL; FERNANDES; ALBERTO, 2013, p. 527).

Destacamos que a abordagem referente ao termo “percepção ambiental” no âmbito desta pesquisa, considera o conceito introduzido por Marin (2018, p. 216), para a autora essa terminação vai além da *“forma com que o ser humano se mistura com o mundo, compreendendo também como ele vivencia suas concretudes, se relaciona com os problemas e, coletivamente, tenta construir uma discursividade autêntica que dê conta de exprimir seus modos de viver”*.

Deste modo, objetivo geral que norteou o início da presente pesquisa foi a investigação da percepção ambiental docente frente à práxis pedagógica

interdisciplinar a partir de uma postura reflexiva baseada no Ciclo de Indagação como proposta metodológica para Ensino de Ciências Ambientais no Ensino Básico Técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, no estado do Amazonas – Brasil. A partir dele, traçamos os seguintes objetivos específicos:

I) Identificar a percepção ambiental dos docentes atuantes no Ensino Básico Técnico sobre suas práxis pedagógicas interdisciplinares no sistema ambiental que os envolve;

II) Desenvolver práticas de ensino como ferramentas de apoio para o processo de ensino-aprendizagem nas Ciências Ambientais;

III) Elaborar um manual de práticas de ensino demonstrando as possibilidades de aplicação do Ciclo de Indagação como ferramenta metodológica para a construção do conhecimento durante o processo de ensino-aprendizagem.

A organização do texto se inicia com o Capítulo I, onde haverá uma breve contextualização sobre o período de execução da pesquisa, nele serão apresentados fatos que influenciaram diretamente o planejamento das atividades ao tempo que também oportunizou vivência de uma nova forma de se fazer pesquisa.

No Capítulo II, serão abordados os pressupostos teóricos que fundamentam este trabalho, no Capítulo II, serão informados os procedimentos e estratégias metodológicas utilizadas para a sua execução, o Capítulo III é dedicado para a apresentação e discussão sobre os resultados obtidos na pesquisa, em seguida, o produto educacional resultante de todo esse processo será apresentado e por fim, as considerações finais deste estudo.

Este trabalho permitiu identificar pontos que dificultam às práticas pedagógicas na instituição de ensino técnico de nível médio, onde a pesquisa foi desenvolvida. Os sujeitos que participaram da pesquisa contribuíram diretamente para construção do produto educacional, o mesmo poderá ser aplicado a diferentes campos do conhecimento. Acreditamos que este estudo fornece subsídios para o desenvolvimento de novas versões e aprimoramento da ferramenta didático-pedagógica apresentada.

1.1 Pesquisa em tempos de pandemia

Considerando que o conhecimento é atemporal e para melhor compreensão do leitor, é imprescindível informar o contexto desta pesquisa que foi desenvolvida no período de pandemia do SARS-CoV-2 chamado também de COVID-19, o surto epidemiológico iniciou na China em 2019 (GRUBER, 2020).

As evidências apontaram que o vírus causador da COVID-19, pode se espalhar por meio do contato direto e indireto através de superfícies ou objetos contaminados ou próximos (na faixa de um metro) de pessoas infectadas por meio de secreções expelidas na tosse, espirro ou na fala. Outro perigo causado pela COVID-19 foram os quadros assintomáticos e infecções respiratórias graves, o novo cenário mundial causado por este vírus impôs a prática de diversos protocolos a serem adotados para a garantia da biosegurança humana.

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (2021), a doença chegou ao Brasil em janeiro de 2020. O Ministério da Saúde declara a Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus por meio da Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020 (BRASIL, 2020). Embora a vacina para o tratamento da COVID-19 já tenha sido descoberta, a campanha de vacinação no Brasil ainda no ano de 2021 vem ocorrendo gradualmente, atendendo inicialmente grupos prioritários. Os cuidados e atenção aos protocolos de prevenção ainda são necessários devido ao constante perigo de infecção pelo vírus.

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2021) tem anunciado o surgimento de novas variantes do vírus, as quais apresentam ação muito mais veloz na propagação entre as pessoas em relação à primeira cepa identificada.

Segundo o Ministério da Saúde, somente no Brasil até a data de 4 de julho de 2021 foram registrados 18.769.808 casos de contágio pelo vírus, dos quais 524.417 pessoas chegaram ao óbito. Destacamos que o estado do Amazonas está entre os estados Brasileiros mais afetados pelo COVID-19, na mesma consulta realizada observamos 404.045 de casos de contágio pelo vírus no estado, enquanto os registros de óbitos pela doença somam 13.342 casos.

O cenário acima exposto impactou em termos globais todos os ramos de atividades. Nesse contexto as instituições de ensino tiveram que redesenhar suas

práxis, reformulando e adaptando-as no intuito de amenizar os prejuízos causados aos estudantes. Em relação às perspectivas para a execução deste estudo, nos foi apresentado um novo modo de pesquisar como estratégia de enfrentamento da crise instalada.

O agravamento dos sintomas causados pelo COVID-19 intensificou a prática de novos costumes e de termos que passaram a ser usuais, as instituições de ensino tanto pública quanto privadas passaram a incorporar os protocolos de biossegurança em sua rotina.

A inserção de novas formas de ensino ou métodos antes pouco utilizados se tornaram obrigatórios e necessários. Como exemplo, as instituições superiores, Comitês de Ética e Pesquisa e demais Reguladores de Pesquisa indicaram a adoção de medidas para a prevenção e proteção contra o vírus, recomendaram o funcionamento das atividades de forma remota enquanto o período de combate ao COVID-19 persistir. (UFAM, 2020)

Dessa forma, as pesquisas que predizem a realização de atividades presenciais tiveram que aguardar um panorama seguro para as interações com seus participantes. Logo, a execução do planejamento deste estudo passou por diversas alterações e readequações de modo a garantir a seriedade e lisura das ações previstas.

Esta pesquisa contemplava encontros presenciais cujo objetivo era a realização de atividades a serem desenvolvidas diretamente com os discentes do Instituto Federal do Amazonas, *Campus* de São Gabriel da Cachoeira.

Com o advento da pandemia do COVID-19, o Colegiado de Dirigentes, Colegiados de Cursos e Pró-Reitoria de Ensino publicaram a Portaria nº 1.218-GR/IFAM, de 21 de setembro de 2020 o IFAM, o documento determinou a permanência das Atividades Pedagógicas Não Presenciais – APNP's, suspendendo as aulas dos *Campi* e passando a desenvolver atividades no formato remoto (IFAM, 2020).

Diante desta abordagem, novos obstáculos foram detectados, dentre os quais se destaca que São Gabriel da Cachoeira não dispõe de acesso à internet com a qualidade suficiente, situação que ocorre tanto com as grandes e pequenas prestadoras desse tipo de serviço no município. Sem perspectiva para a realização

de encontros presenciais, foi preciso buscar alternativas para realizar a pesquisa e que ao mesmo tempo não colocasse em risco a segurança dos participantes.

Excluída a possibilidade de se manter reuniões com os sujeitos da pesquisa por vídeo conferência ou disponibilizar o acesso às plataformas digitais, as ações das oficinas planejadas foram interrompidas para a reformulação de novas abordagens.

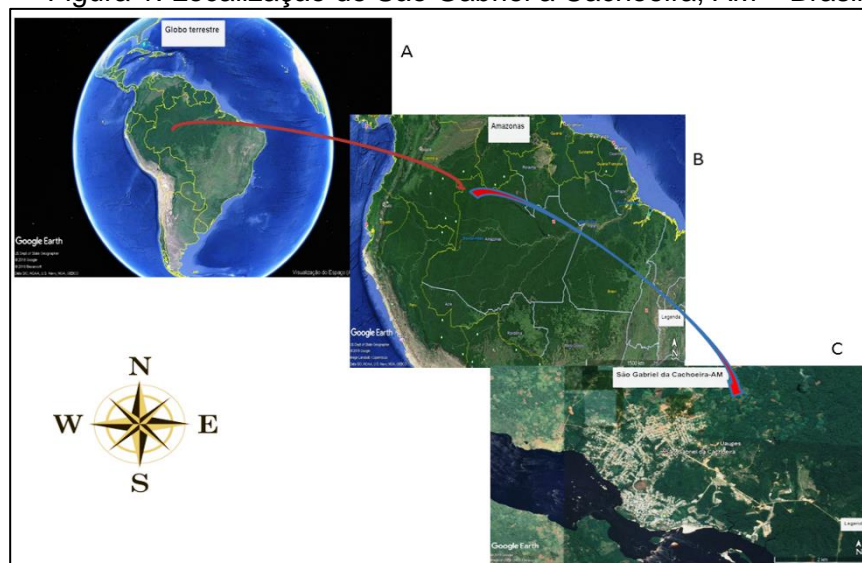
Contudo, após diversas reflexões e avaliações sobre o cenário vivenciado, tomou-se a decisão de direcionar a atenção para outro grupo focal, o qual foi constituído por docentes da rede de institutos federais ensino.

As ações da pesquisa possibilitaram a participação ativa na transformação que vem ocorrendo no mundo pandêmico, ao tempo que vislumbramos que este período logo faça parte apenas da história Contemporânea.

1.2 Área do Estudo: São Gabriel da Cachoeira – Amazonas

A área de estudo, corresponde ao município de São Gabriel da Cachoeira, situado no extremo noroeste do Estado do Amazonas - Brasil, na faixa de fronteira com Colômbia e Venezuela (Figura: 1).

Figura 1: Localização de São Gabriel da Cachoeira, AM – Brasil



Fonte: Imagem de satélite – (A) Globo terrestre – América Latina – Brasil; (B) Estado do Amazonas e (C) Município de São Gabriel da Cachoeira – AM. Fonte: *Google Earth Pró* (2019).

Esta região possui uma população estimada segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020) de 46.303 pessoas, o acesso a este município ocorre por meio fluvial e aéreo, seu endereço hidrográfico corresponde ao Rio Negro que compõe a região hidrográfica amazônica.

O Plano Diretor de São Gabriel da Cachoeira-SGC (Lei Municipal nº 209 de 21/11/2006), estabelece que a área do município é dividida em seis Regiões Administrativas, as quais se denominam: Hiniáli, Baixo Rio Uaupés e Tiquié, Alto Rio Negro e Xié, Médio e Alto Rio Negro Uaupés e Papuri, Marié e Cauaburis e Táwa (que corresponde à sede do município), além disso, se destaca que parte da Terra Indígena Yanomami se situa dentro SGC, o município possui quatro línguas cooficiais, a saber: Nhengatú, Baniwa, Tukano e Yanomami.

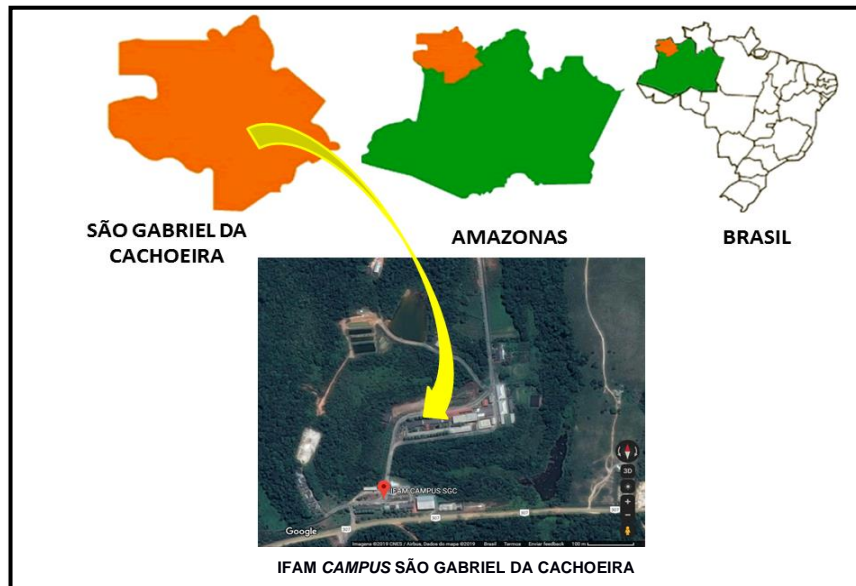
A divisão por regiões administrativas considerou a diversidade étnica e a disposição da bacia hidrográfica da região, corroborando com a observação de que o Alto e Médio Rio Negro se trata de: “uma bacia hidrográfica habitada e manejada tradicionalmente por um conjunto de povos indígenas articulados entre si apresentando enorme diversidade” (CABALZAR, 2006, p. 6). O autor sugere ainda que o melhor roteiro para a compreensão dessa unidade diversa seria seguir o curso dos seus principais rios e sub-bacias.

Entre a Sede (Tawa) e as comunidades rurais e indígenas (demais regiões administrativas) há corredeiras e locais de difícil acesso, as embarcações são o meio de transporte mais utilizado nesta localidade, em alguns trechos de viagem é necessário arrastar ou carregar a embarcação no meio do rio, entre as pedras percorrendo grandes distâncias (IFAM, 2018). Situações como estas dificultam à logística e o acesso à recursos encontrados facilmente em municípios com melhores condições de acesso.

Outra característica importante de São Gabriel da Cachoeira se encontra registrada no documento: Os indígenas no Censo Demográfico 2010, sendo este o mais recente informativo disponível na página eletrônica do IBGE, o referido documento afirma que praticamente todos os residentes de SGC são indígenas e correspondem a 95,5% dos habitantes. Nesta localidade vivem 23 povos indígenas falantes de 19 línguas, pertencentes a quatro famílias linguísticas: Tukano Oriental, Aruak, Maku e Língua Geral (CALBAZAR, 2006, p.14).

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas – *Campus* São Gabriel da Cachoeira (IFAM-CSGC), localizado na Rodovia BR 307 - Km 03 s/nº, Bairro Cachoeirinha (Figura 2).

Figura 2: Localização do IFAM - São Gabriel da Cachoeira - Amazonas – Brasil



Fonte: informação adaptada de IBGE, 2010 e imagens do site Tipiti.net e Google (2019).

O Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI do IFAM-CSGC, expõe que a finalidade de ação do *campus* é viabilizar ações para a valorização do patrimônio cultural e ambiental da região do Alto Rio Negro produzindo referências que auxiliem a melhoria de vida dessa localidade.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) do IFAM-CSGC (2011), além das questões pedagógicas apresenta o histórico da instituição, dos quais destacam-se que o *campus* iniciou suas atividades em 1988 por meio de um convênio entre a Prefeitura Municipal e o Ministério da Educação, na época foi denominada “Escola Agrotécnica Marly Sarney”.

No ano de 1993, a instituição foi transformada em autarquia passando ao título de Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira - EAFSGC. O ingresso da primeira turma de alunos ocorreu em 1995, com a abertura do curso Técnico em Agropecuária (PPP IFAM-CSGC, 2011), o qual permanece em funcionamento no período de construção deste estudo.

Por meio dos fatos que marcaram a história dessa instituição se observa que a política educacional adotada em todo o seu período de atuação obedeceu aos moldes educacionais estabelecidos pelo governo federal. Com a implantação da reforma do ensino profissionalizante em 1999, a EAFSGC passou a ofertar a Educação Profissional de nível médio, seguindo os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Profissional.

Na ocasião, seus cursos correspondiam à área de produção em Agropecuária com habilitações de Agricultura, Zootecnia e Recursos Pesqueiros, permanecendo nesse formato até a criação da rede de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e seus *campi* (inciso IV, art. 5 da lei nº 11.892 de 29.12.2008).

No estado do Amazonas, a rede se compôs por meio da integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e Escolas Agrotécnicas Federais de Manaus e de São Gabriel da Cachoeira (PPP IFAM-CSGC, 2011).

Atualmente, o IFAM-CSGC oferta cursos na modalidade integrada ao ensino médio: Técnico em Administração, Técnico em Agropecuária e Técnico em Informática, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), Técnico em Administração e na modalidade Subsequente ao Ensino Médio, Técnico em Enfermagem, Técnico em informática, Técnico em Secretaria Escolar e Técnico em Administração, que totalizam 688 alunos matriculados. (Perfil discente 2019 - Coordenação de Registros Acadêmicos - CRA, 2019).

No tocante à gestão pedagógica deste instituto, ele segue a organização hierárquica da Rede de Instituições Federais, quanto a gestão administrativa, dentre os recursos materiais e tecnológicos, destacamos o acesso à internet, fator importante que possibilitou a realização desta pesquisa.

1.3 Sujeitos da Pesquisa Procedimentos de Inclusão e Exclusão

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) sob o CAAE nº 30528020.8.0000.5020 e aprovação por meio do Parecer Consubstânciado nº 4.009.207 (anexo A).

A seleção dos participantes da pesquisa ocorreu por meio do envio de convites às cinco escolas que ofertam o ensino médio no município de São Gabriel da Cachoeira, o mesmo convite também foi direcionado aos professores de outros *campi* do IFAM.

Durante essa etapa a comunicação com as instituições foi prejudicada em virtude de problemas no acesso à internet, fator indispensável para a realização da atividade em formato remoto, inviabilizando a abordagem presencial considerando que nesse período a maioria das instituições estava fechada. Desta forma a pesquisa contou, finalmente, com uma amostra de 20 professores da rede de instituto federal de ensino.

Os requisitos para a inclusão de participantes na pesquisa dizem respeito ao aceite voluntário, ato no qual se consolidava por meio da ciência do Termo de Assentimento (Apêndice A), documento que registra as condições e os possíveis riscos incorridos na participação da pesquisa e ainda ser docente atuante no ensino médio. Foram excluídos do estudo, os sujeitos que não assinaram o Termo de Assentimento e os que não concluíram todas as etapas da pesquisa.

Este estudo resultou em um produto tecnológico educacional que consiste em um guia contendo propostas de planejamentos para aulas utilizando o método Ciclo de Indagação ou da Indagação interdisciplinar, aplicado em disciplinas distintas, sendo garantidos a publicidade e o acesso livre ao produto.

2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E FILOSÓFICOS DA PESQUISA

Este capítulo se dedica para a abordagem dos fundamentos teóricos filosóficos que apoiaram a compreensão das evidências encontradas durante a pesquisa. Essa trajetória enfatiza a importância das concepções sobre Ciências Ambientais enquanto agente catalizador no caminho para a construção do conhecimento.

2.1 Construção do pensamento por meio da Educação.

Maturana (2003, pág. 35, 50, 128 e 262), que chama a atenção ao processo de aprendizagem que ocorre durante a vida e da “ação efetiva do ser vivo em seu meio ambiente” na promoção ao saber ambiental e do conhecimento produzido nesse processo.

Ao fazer menção à definição de autopoiese introduzida pelo autor acima citado, referente ao produto resultante da circularidade da organização das relações humanas (as relações que tem de existir) e de sua recursividade, característica da autonomia dos seres vivos, neste trabalho, se dirige ao estudo das relações compartilhadas entre os professores e os alunos no processo de ensino e aprendizagem considerando o pressuposto da reflexão que gera a ação, do que o professor tem como expectativa no desempenho do estudante.

Morin (2002, 2007, 2010 e 2011), no que se refere à cognição da realidade, da reintrodução do papel do sujeito observador, conceituador e estrategista do conhecimento, do Paradigma Dialético da Complexidade Sistêmica, no que se refere à complexidade da racionalização humana, onde o autor elenca a necessidade da reforma do pensamento e do diálogo de saberes.

Diante dos aspectos citados, qual seria a percepção dos agentes da pesquisa sobre os fatos investigados? Que afinidades ou diferenças ocorrem sobre a forma de aplicação do mesmo método de ensino? É possível afirmar que a complexidade e provável desordem e diferenças de pensamentos podem sofrer a junção para se reorganizar.

No que diz respeito à visão do estudante autônomo, o educador Freire (1996), destaca a reflexão como necessidade para a práxis pedagógica, suas reflexões embora introduzidas no passado continuam atuais e ao considerar o transcurso pandêmico no qual as pessoas foram obrigadas a desempenhar sua autonomia tanto em racionalidade quanto na construção de ações capazes de promover o ensino de modo a possibilitar uma aprendizagem eficaz e dinâmica.

Este trabalho se pauta ainda, na importância da aprendizagem significativa tratada por Freire (1996) e por Ausubel (2000), no que se refere à preocupação ao sentido do que é tratado nas aulas do ponto de vista do estudante, da efetividade de seu significado e de sua reverberação como conhecimento adquirido.

E finalmente, na proposta apresentada por Arango, Chaves e Feinsinger (2014), sobre a realização da pesquisa científica a partir da curiosidade e de uma postura reflexiva por meio de um método de ensino difundido como Ensino de Ecologia no Pátio da Escola - EEPE e de seu Ciclo de Indagação que visa à formação integral de conhecimentos e habilidades do estudante, que mesmo sem exigir a utilização de ferramentas complexas específicas de laboratório e sugere ainda a produção do conhecimento científico de qualidade.

Os pressupostos filosóficos desta proposta se relacionam às correntes apresentadas no quadro 1 a seguir:

Quadro 1: Correntes filosóficas do educador nas Ciências Ambientais

Corrente	Científica	Praxista	Sistêmico
Concepção de Ambiente	i) Objeto de estudo.	i) Oficinas de ação e reflexão.	i) Sistema
Objetivos	i) Adquirir conhecimentos em Ciências Ambientais; ii) Desenvolver habilidades relativas a experiências científicas.	i) Aprender em, para e pela ação; ii) Desenvolver competências de reflexão.	i) Desenvolver o pensamento sistêmico: análise e síntese sob uma visão global; ii) Compreender as realidades ambientais em direção de decisões apropriadas.

Fonte: Santana, O. A. *et al.* Ensino de Ciências Ambientais rumo à profissionalização: uma análise cientométrica (2017).

Este estudo visa as correntes Científica, Praxista e Sistêmica e percorre ainda pelos objetivos, saberes e estratégias de ensino elencados no quadro acima, bem como casa com as Concepções de Ambiente, quanto a seu objeto de estudo e ações baseadas na reflexão.

Em termos de assimilação as Ciências Ambientais, é preciso que haja a interação com outros conhecimentos como a Física, Matemática, Tecnologia da Informação, Biologia, Geografia, entre outros, de modo que possibilite a compreensão das relações e problemas ocorrentes no ambiente, bem como subsidie a busca de soluções para esses problemas os quais geralmente são comuns a

muitas (se não a todas) as pessoas, o que lhe confere um modo de operar interdisciplinarmente.

Neste contexto, é possível afirmar a possibilidade do uso dos diversos campos de conhecimento de forma integrada, observa-se assim sua complementariedade, o diálogo de saberes em função do mesmo objetivo, o todo, ou a solução de um problema que afeta a muitas pessoas, sendo estas, partes de um sistema complexo. A teoria de Morin (1977, p. 105) frente à relação entre a fragmentação das partes de um sistema revela que “se estiver isolada será ausente nesse sistema e poderá se desenvolver pelo e no todo”.

Como abordado por Becker (2001) ao tratar da construção da educação, ele classifica como mito a crença da transferência do conhecimento, onde o professor exige silêncio, decide o que será feito e o aluno executa, quanto a valorização do educando, pouca ou nenhuma importância tem a sabedoria que ele traz consigo, o nível de abstração ou de formalização, pode ser transferido ou transmitido para ele, tudo que ele tem a fazer é se submeter a fala do professor.

Outra classificação atribuída a esta forma de ensino é chamada por Freire (1996) de Pedagogia do Oprimido, além deles vários estudiosos como Ausubel (2000), Alarcão, (2003) e Demo (2008) entre outros, defendem o reconhecimento ao que o educando traz consigo em sua ação cognitiva.

Dessa forma, o educando passa a ter a oportunidade de atuar efetivamente como personagem principal de sua formação na instituição de ensino, que por sua vez agrega diversas estratégias efetuando a junção da teoria e prática para o alcance de resultados efetivos e eficazes, neste sentido Gramsci (1975), nos fala:

[...] uma escola única inicial de cultura geral, humanista, formativa, que equilibre de maneira equânime o desenvolvimento da capacidade de trabalhar manualmente (tecnicamente, industrialmente) e o desenvolvimento das capacidades do trabalho intelectual. Desse tipo de escola única, através de repetidas experiências de orientação profissional, passar-se-á a uma das escolas especializadas ou ao trabalho produtivo (GRAMSCI, 1975, p. 1531).

Tais pressupostos evidenciam a preocupação sobre a valorização do processo de ensino e da aprendizagem significativa o que apoia a realização deste estudo, que se suscita das informações obtidas pelas interações ocorrentes nas

práticas pedagógicas desenvolvidas com os participantes da pesquisa, em busca de um objetivo comum que visa o desenvolvimento de práticas de ensino como ferramentas para a construção do saber partindo de uma postura reflexiva sobre os diversos campos de conhecimento e sua interface por meio das Ciências Ambientais.

Deste modo, as Ciências Ambientais serão também instrumentos para o estudo da percepção docente referente à sua percepção ambiental, seja ela topofílica ou topofóbica, onde segundo Tuan (2012), o ambiente social, o ambiente físico e as experiências que cada indivíduo traz consigo, influencia sua percepção sobre o local em que vive, bem como também sua visão sobre qualquer situação, a essa relação o autor denomina como sendo “o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente”.

2.2 Ensino-aprendizagem em Ciências Ambientais

Miller e Spoolmam (2015, p. 6), indicam três objetivos que explicam a Ciência Ambiental: *“entender como a vida na Terra sobreviveu e prosperou; entender como interagimos com o ambiente e encontrar formas de lidar com os problemas ambientais e viver de forma mais sustentável”*.

Nesse contexto, observa-se que a interdisciplinaridade é uma necessidade nas ciências ambientais, pois promove a interação entre diversos campos e áreas de conhecimento permitindo uma ampla compreensão, sob diferentes perspectivas, das relações e problemas comuns aos seres do planeta (PHILIPPI; SOBRAL.; FERNANDES.; ALBERTO, 2013). Uma destas relações diz respeito ao ensino-aprendizagem que Kubo e Bontomé (2001) identificam como um complexo sistema de interações comportamentais entre professores e alunos *“Que vão além de ‘ensinar’ e de ‘aprender’ por constituir comportamentos complexos e difíceis de perceber”*.

Dentre a diversidade de discussões que ainda são necessários sobre o ensino-aprendizagem em Ciências ambientais, este capítulo visa destacar considerações referentes à busca pela consciência ambiental e complexidade sistêmica da ótica de um grupo de docentes frente seu ambiente laboral.

2.3 A busca pela consciência ambiental e complexidade sistêmica

Os conhecimentos resultantes do processo ensino-aprendizagem devem possibilitar a vida social como um todo, proporcionando a relação parte e totalidade, conhecimentos gerais e específicos, contemporaneidade e historicidade, decorrendo na interdisciplinaridade como necessidade, provocando a organização do currículo durante esse processo (MOURA, 2007).

Essa organização curricular trilha um caminho que passa pelo ensino bancário apresentado por Paulo Freire (2005) como “rígido”, relacionando a ignorância com a negação da educação na busca pelo conhecimento e segue em direção à compreensão da educação, das tecnologias e suas infinitas possibilidades.

Na concepção “bancária” apresentada pelo autor, o processo de aprendizagem retrata o educando como ser isento de conhecimentos, atribuindo a quem ensina a depositar as informações, onde o educador é o sujeito e o educando apenas um objeto do processo de aprendizagem.

No tocante a aprendizagem, é fundamental considerar seus efeitos e significados aos sujeitos participantes do processo. A compreensão de uma nova informação deverá estabelecer relação com os conhecimentos prévios que o sujeito traz consigo (Ausubel, 2000).

Neste sentido, a aprendizagem pode ser fruto de vários “efeitos distintos”, se constrói e principalmente gera “uma manifestação de aprendizagem por recepção” sendo este um processo ativo que envolve a reflexão dos que se dispõem a aprender. Isso corre quando uma nova informação se relaciona com algum aspecto relevante na estrutura de conhecimento de cada pessoa (AUSUBEL, 2000, p. 6; LABURÚ, 2016, p.45). Parte-se do saber, dos conhecimentos que os educandos já possuem sobre o conteúdo (GASPARIN, 2013, p.22).

Ressignificando estes conceitos para o processo escolar, o aluno já detém uma estrutura complexa e estável formada por conhecimentos com significados nítidos para ele, ao acessar ou receber uma nova informação, esta por sua vez entrará em contato com os conhecimentos do aluno. Nesse cenário, o aluno ao se conectar a uma nova informação ela somente será inserida em sua estrutura de

conhecimentos se fizer algum sentido para ele, em caso contrário a informação será abstraída dessa estrutura, em suma, esse processo lembra a frase popular “entrou por um ouvido e saiu por outro”.

O filósofo e educador José Carlos Libâneo (2013, p.89) se refere à aprendizagem como “*assimilação ativa*”, sendo este um dos conceitos fundamentais na teoria da instrução e do ensino, para o autor nas situações didáticas há fatores internos e externos mutuamente relacionados onde o mediador, o professor propõe objetivo e conteúdos mediante as características dos alunos e da sua prática de vida.

No sentido em questão, os alunos utilizarão os meios disponíveis em sua capacidade cognoscitiva, tais como: percepção, motivação, compreensão, memória, atenção, atitudes e conhecimentos já disponíveis para a assimilação ativa.

A percepção na visão de Campos (2013, p. 54) é a forma pela qual um indivíduo interpreta os estímulos emanados do meio ambiente, utilizando sua experiência, suas vivências anteriores e suas necessidades presentes, constituindo o ato de perceber. Para o autor a habilidade perceptiva que pode levar a conhecimentos específicos é a “*consciência da sensação*”.

Em relação à forma de pensar, Morin (2007) propõe uma missão que consiste na reforma do pensamento e que para formar cidadãos capazes de enfrentar os problemas de seu tempo, não se pode conhecer o todo sem ter ciência das partes que o compõe, evidenciando que o ser humano é parte de uma civilização planetária dotada por protagonistas, conscientes e críticos.

Nesse contexto, a autonomia do ser educando exposta por Paulo Freire (1996), onde enfatiza o respeito à capacidade incoercível e à dignidade de cada um, destaca que “*é um imperativo ético e não um favor que se pode ou não conceder uns aos outros*”.

Levando estes olhares para as relações que ocorrem na sala de aula se observa que o educando possui conhecimentos prévios aos que são tratados nas aulas, sendo este o agente de sua própria consciência sobre o que lhe é real e estes devem ser considerados por quem ocupa o papel de ensinar.

Considerando esse contexto, Morin, Ciurana, e Motta (2003) ressaltam que a compreensão do sentido das informações requer essa conexão de saberes e de

suas partes, o conhecimento do todo e o todo das partes, a esta relação o autor denominou Princípio Sistêmico do ser humano e de sua complexidade.

Henrique Leff (2015), chama a atenção para o fato de que cuidar da nossa própria existência, é cuidar de nossa casa e o planeta, e que a degradação ambiental impõe desafios ao processo de desenvolvimento humano. O discurso ambientalista de Leff questiona os princípios morais, as regras de conduta e os interesses promovidos pela racionalidade econômica, gerando a consciência ambiental:

A fragmentação e a compartimentalização do conhecimento disciplinar, incapaz de explicá-la e resolvê-la. Entretanto, a retotalização do saber proposto pela problemática ambiental é mais do que a soma e a articulação dos paradigmas científicos existentes, implica a transformação de seus conhecimentos para internalizar o saber ambiental emergente. A necessária inter e transdisciplinaridade do saber ambiental transcendem os alcances de um paradigma globalizante ou a integração dos saberes dos diversos por uma metalinguagem comum. (LEFF, 2002, p 148).

E o processo da construção da Consciência Ambiental também é complexo, não há uma receita para alcançá-lo, a aspiração multidimensional do pensamento complexo comporta em seu interior o princípio da incompletude da incerteza apresentado por Morin, Ciurana, e Motta (2003) na obra Educar na era Planetária (2003).

Em Ciência com consciência Morin, (2005, p. 175), expõe que a complexidade surge como dificuldade, incerteza e não como uma clareza e resposta de um sistema composto por incertezas, desordens, contradições e complicações e que tais componentes formam um problema geral do conhecimento científico.

Diante dessa conjuntura, o autor adverte que no trilhar de caminhos tão diversos se promovem questionamentos sobre a existência de complexidades e não somente de uma complexidade.

Quanto ao conhecimento, observa-se nas reflexões dos pensadores acima que além de sua significação para o ser, sua pertinência enfrentará a complexidade que se foram quando os diferentes elementos são inseparáveis, compondo o todo, constituindo o conhecimento que mobiliza o conhecedor e sua visão de mundo.

Em complemento, o ser conhecedor muda com o mundo e a dinâmica de mudança reflete em sua unidade autônoma, Maturana e Varela (2001, p. 56; 2003,

p.13) denominam esse processo de autopoiese, o ponto de partida dessas transformações se dá a partir do que o conhecedor já sabe, ele é o conhecimento ao mesmo tempo em que o produz, essas relações compreendem ao Princípio da Complexidade Sistêmica e à autonomia para a formação de novas racionalidades para a Consciência Ambiental.

Diante das considerações acima expostas, este estudo chama a atenção para o desvelo sobre o estudo das percepções docentes frente a sua consciência em relação ao seu ambiente. Quais suas perspectivas, críticas, angústias, atitudes e interações, resultantes dos estímulos recebidos do sistema ambiental complexo que os envolve?

O interesse pela compreensão da complexidade de sensações corresponde a um dos focos de estudo da percepção ambiental, diante desta afirmação, destaca-se as palavras de Marin (2018):

Os objetos dos estudos sobre percepção ambiental não devem se restringir às formas como os atores sociais vêem os problemas ambientais. As respostas derivadas dessa questão nos trazem formulações conceituais, muitas vezes não derivadas das vivências, das experiências perceptivas, mas de informações descontextualizadas apresentadas pela mídia. Nosso objeto é muito mais as formas com que o ser humano se mistura com o mundo, vivencia suas concretudes, se relaciona com os problemas e, coletivamente, tenta construir uma discursividade autêntica que dê conta de exprimir seus modos de viver. (MARIN, 2018, p. 216)

Contudo, este trabalho além de verificar a viabilidade do EEPE e seu Ciclo de Indagações como estratégia interdisciplinar para uma aprendizagem significativa, visou também compreender a percepção ambiental dos docentes participantes da pesquisa no que tange o seu ambiente laboral e realização de atividades colaborativas interdisciplinares.

2.4 Posturas reflexivas baseadas no Ciclo de Indagação

No intuito de proporcionar a melhor compreensão a respeito do desenvolvimento do Ciclo de Indagação e suas etapas, é fundamental tomar ciência

dos pressupostos que versam sobre Posturas Reflexivas e sobre o Ensino de Ecologia no Pátio da Escola – EEPE, os quais são apresentados a seguir.

2.4.1 Posturas Reflexivas

Morin (2011, p.30) evidencia que a busca pela verdade traz consigo a necessidade de desenvolver teorias aptas a se auto reformar. O autor ressalta que o conhecimento é incerto, ele se constrói e se reconstrói, *“permite a flexibilidade e a integração observadora com a concepção no contexto mental e cultural próprios”*.

A conjuntura formada por esta concepção própria e pela prática docente implica em uma série de costumes e comportamentos que produzem efeitos sobre as personagens da sala de aula, nesta relação um age influenciando o outro. Tal situação suscita a preocupação para o preparo docente, sobre este ponto Alarcão (2003) nos fala:

Na mesma lógica das capacidades e das atitudes que pretende ajudar a desenvolver nos seus alunos, o professor tem, também ele, de se considerar num constante processo de (auto)formação e identificação profissional. Costumo dizer que tem de ser um professor reflexivo numa comunidade reflexiva. (ALARCÃO, 2003 p. 32)

A abrangência da comunidade reflexiva ultrapassa os limites físicos das instituições de ensino, atribuindo expectativas sobre o sujeito docente, conferindo a ele responsabilidades que por vezes ultrapassam suas possibilidades. Os desafios enfrentados por estes profissionais, exige que suas praxis estejam em constante aprimoramento e atualização.

Sobre o desafio de ensinar, Perrenoud (2002, p. 18), identificou em seus estudos que os métodos e posturas reflexivas partem da formação inicial, compete ao docente criar ambientes de análises sobre a prática, ambientes de partilha das contribuições e de reflexão sobre como aluno pensa, decide, comunica e reage em uma sala de aula.

Em se tratar no fazer refletindo, Paulo Freire (1996, p.38) e Donald Schön (2000, p.36) mencionam a importância do exercício da ação-reflexão, onde ensinar exige reflexão crítica sobre a prática, a “*reflexão-na-ação*”, prática que surge como alternativa para a formação do profissional reflexivo.

Nesse sentido, a reflexão possibilita que o docente compreenda melhor o processo de assimilação do estudante, o que permitirá o planejamento das aulas conforme as necessidades identificadas, aumentando as possibilidades para os alunos construam conhecimentos próprios, dessa forma, a ação de refletir propicia a aprendizagem significativa.

Em um de seus experimentos Schön (2000), expõe que o estudante e o instrutor trazem uma capacidade para um tipo particular de diálogo sobre determinado assunto onde ambas as opiniões são divergentes entre si. Seu diálogo tem três características essenciais: acontece no contexto de uma tentativa do desempenho do estudante; faz uso de ações, de palavras, e depende da reflexão-na-ação recíproca para que o aluno alcance o êxito em sua compreensão sobre o tema tratado.

No decorrer desse processo, os estudantes assumem o seu papel aprendendo na prática do fazer enquanto o professor assume o papel de orientador/mediador, que age com base em sua reflexão possibilitando que o aluno desenvolva as fases de demonstração, aconselhamento, questionamento e criticidade, dessa forma, ocorre à ação e sem se notar há a construção do pensamento, e este incide em mais questionamentos, se tornando um ciclo com fases constantes. Sobre esta ação Gasparin nos fala:

E analisando esse processo sob a ótica do Materialismo Histórico-Dialético nas práticas docentes fica evidenciada a atuação da prática educativa reflexiva capaz de promover a transformação social dos discentes. Assim, constata-se com esse estudo, que a práxis pedagógica fundamentada na Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), como alternativa para superar as abordagens liberais é exequível e contribui para o aprimoramento dos docentes que se engajam no fazer cotidiano da sala de aula com base nos três passos do método dialético de construção do conhecimento, prática-teoria-prática. (GASPARIN, 2013, p.15)

A prática reflexiva permite que o docente se questione sobre o que irá propor aos seus alunos, tornando o ambiente mais adequado para se trabalhar determinado

assunto ajustando ao interesse deles, a reflexão proporciona a esse profissional a mudança em seu comportamento, proporcionando o enriquecimento pessoal, tornando as aulas mais agradáveis, significativas e interessantes tanto para si quanto para os alunos.

Inegavelmente a proposta de educação que visa contribuir para a formação de estudantes independentes, autônomos na construção do conhecimento por meio da ação de refletir, confere ao profissional docente um papel importante para a formação humana.

Nessa perspectiva, as posturas reflexivas articuladas entre a teoria e a prática favorecem tanto o trabalho docente quanto à formação discente, auxiliando-o nas ações vivenciadas em seu presente e futuro, dentro e fora das instituições de ensino.

2.4.2 Ciclo de Indagação

O Ciclo de Indagação é precedido por um movimento criado por estudantes de ecologia juntamente com o ecólogo Peter Feinsinger, o qual foi denominado Ensino de Ecologia no Pátio da Escola – EEPE e iniciado em 1985 nos Estados Unidos, onde mais tarde seria difundido pelos países da América Latina. (ARANGO, CHAVES E FEINSINGER, 2014).

O EEPE se tornou uma ferramenta didático-pedagógica onde o estudante ou pesquisador utiliza o seu entorno físico ou as paisagens locais para o desenvolvimento da pesquisa obtendo os resultados em primeira mão, porém, a ênfase dada ao método foi centrada no estudo de temas relacionados à Ecologia.

A prática do EEPE decorre do “fazer refletindo”, processo desenvolvido por meio da estratégia de ação denominada Ciclo de indagação, este por sua vez, parte da curiosidade do pesquisador sobre determinado tema ou situação, se constitui de indagações para a obtenção das respostas em primeira mão.

Nele os sujeitos do processo de ensino-aprendizagem constroem perguntas e buscam as respostas por meio da reflexão, quando os resultados são obtidos, surgem novos questionamentos, reiniciando as etapas percorridas como um ciclo, tal

compreensão corrobora-se com o pensamento do professor Saviani (2005), que ressalta que ao se aprender algo, o novo conhecimento não vem só:

Pela primeira, concluímos que só se aprende aquilo que dá prazer; e que as atitudes só são aprendidas pela experiência vivida. Pela segunda, observamos que só se aprende aquilo que se quer aprender; e que nunca se aprende uma só coisa: ao lado daquilo que se quer deliberadamente aprender, muitas outras coisas são aprendidas. (SAVIANI, D. p 11)

Assim como os criadores do método, estudiosos como Santos (2019), defendem que o Ciclo de Indagação apresenta potencial suficiente para fundamentar a pesquisa científica em toda a sua escala.

Observa-se que o Ciclo de Indagação recebe outras denominações, Coelho-Souza (et al, 2015, p. 1051) por exemplo, reconhece o Ciclo de Indagação proposto por Arango, Chaves e Feisinger, porém em sua pesquisa classifica como “Indagação Comunitária”, partiram da premissa de que para conservar, deverão conhecer o ecossistema local (o entorno), compreender os processos ecológicos e suas interações e sempre efetuar os questionamentos sobre o que é visto.

Santos (2019, p. 14) por sua vez, em seu estudo renomeia Ensino de Ecologia no Pátio da Escola - EEPE e o Ciclo de Indagação como “Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola, a pesquisadora ressalta que a proposta do EEPE apresenta forte abordagem interdisciplinar - IIPE, e pelo fato das perguntas iniciarem por outras áreas além da ecologia esta denominação lhe “pareceu” mais abrangente e adequada aos objetivos dos idealizadores e adeptos do método.

O processo de elaboração das perguntas compreende a três etapas: Pergunta, ação e reflexão. A pergunta se inicia com uma observação + Marco Conceitual + Curiosidade. Uma pergunta é formulada diretamente a partir das observações do entorno e dos conhecimentos sobre o tema de estudo (o conceito de fundo). A seguir, se apresenta o esquema desse processo (Figura 3).

Figura 3: Representação do Ciclo de Indagação.



Fonte: O Ciclo de Indagação, Arango, Chaves e Feinsinger (2014).

Os conhecimentos prévios que os estudantes trazem consigo, aliados às informações coletadas por meio do Ciclo de Indagações, resultam em reflexões sobre algo ou alguma situação na paisagem ou contexto que não tenha explicação clara, todas as perguntas serão válidas, porém, será necessário ajustá-las aos quatro critérios explícitos: deve ser respondível permitindo novas observações, ser comparativa, interessante e simples.

Para que a pergunta seja respondível a ação deve respeitar o tempo e recursos disponíveis. A comparação entre os objetos ou cenário em estudo, se fundamenta em um marco conceitual e em discussões, enriquecendo e diversificando o processo da construção do conhecimento. Se a pergunta for atrativa desafiará o aluno a respondê-la. Todo o processo de obtenção da resposta deve ser simples, termos técnicos científicos são introduzidos conforme o desempenho dos estudantes.

A ação docente é maior na indagação guiada, onde é ele que planeja todo o processo, na indagação semiguia ele auxilia e orienta o aluno durante as duas primeiras etapas. Na Indagação Livre o aluno realiza todas as etapas do ciclo, poderá aplicar o método em sua vivência, repassando para as pessoas de seu convívio.

Durante a ação os estudantes terão que pensar nas ferramentas que utilizarão para encontrar as respostas, no ato de refletir sobre os resultados encontrados novos questionamentos ou indagações poderão surgir permitindo o início de um novo ciclo.

Dado o contexto, considerando que o Ciclo de Indagação requer de seus agentes posturas reflexivas para a obtenção de respostas para um determinado problema ou situação, e que na prática tem sido limitado ao estudo da ecologia, surge o interesse na verificação de seu desenvolvimento junto às Ciências Ambientais.

Compreendendo que o campo das Ciências Ambientais agrega conhecimentos distintos em favor da solução de determinada situação ou problema, simultaneamente produz novo conhecimento e contribui com a ciência de um modo geral, o estudo das possibilidades de aplicação do Ciclo de Indagação nesse âmbito se torna importante não apenas para a educação, como também para a sociedade em geral.

3 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Este estudo se apoia na estratégia qualitativa de pesquisa e foi executada por meio de uma pesquisa-ação, voltada para o Paradigma Interpretativo (MOREIRA e CALEFFE, 2008). Para a análise foi utilizada a técnica de Análise de Conteúdo conforme Bardin (2011).

Minayo (2001, p.22), define que a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, tais características possibilitaram a pesquisadora observar a profundidade das relações, dos processos e dos fenômenos que dizem respeito ao desenvolvimento da pesquisa, se transpondo à operacionalização de variáveis.

Em se tratar da ação-reflexão os sujeitos da pesquisa foram convidados a atuarem nas ações propostas de forma participativa, as inter-relações e interlocuções originaram a construção de um novo pensamento sobre a conexão de saberes durante as atividades da pesquisa.

A conjuntura da análise dos dados desta pesquisa-ação voltada para o Paradigma Interpretativo contou com a interpretação tanto das etapas da pesquisa quanto dos dados coletados.

A técnica da análise de conteúdos, seguiu os preceitos apresentados por Bardim (2011, p. 15), cuja técnica é conhecida por ser muito didática, facilitando a descrição do sequenciamento das tarefas e atividades realizadas bem como da análise dos dados qualitativos.

Tais pressupostos são importantes para a consolidação do pensamento científico que sustentam o desenvolvimento deste estudo, o qual é direcionado para aquisição de informações com vistas a contribuir com a aplicação de novas metodologias de ensino em diversos campos do conhecimento. No próximo tópico apresentaremos os procedimentos, estratégias e instrumentos utilizados para a execução da pesquisa.

3.1 Operacionalização da Pesquisa

Autores adeptos da pesquisa – ação (STRINGER, 1996; KRAFTA, 2007; GRITTEM, MEIER e ZOGONEL, 2008; MELLO, 2012) definem etapas específicas a serem seguidas, a exemplo, Thiollent (2011, p. 55) apresenta 12 fases distintas para o método. Contudo, a característica flexível do método o classifica como alternativa à utilização de outros métodos de pesquisa por não exigir rigor ao segmento de suas etapas. Esta pesquisa compreendeu as seguintes etapas da pesquisa-ação, a saber: fase exploratória, pesquisa de campo, coleta e análise de dados e divulgação dos resultados.

3.1.1 Fase exploratória

Segundo Fonseca (2010, p. 96) esse é o primeiro passo para o trabalho científico, portanto, partiu-se da exploração de textos buscou-se informações na literatura sobre temas relacionados às categorias de análise que permitiram consolidar os objetivos da pesquisa.

Desse modo, recorreremos à pesquisa bibliográfica e documental, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Projeto Político Pedagógico e Plano Pedagógico de Cursos ofertados pelo *Campus São Gabriel da Cachoeira* e trabalhos científicos publicados, dentre outros necessários para a composição desta pesquisa.

3.1.2 Pesquisa de campo

Para Marconi e Lakatos (2010, p. 169) a pesquisa de campo tem o objetivo de conseguir informações ou conhecimentos para a resposta de um problema, confirmação de uma hipótese, descobrir novo fenômeno ou as relações entre eles.

Esta fase requer a realização do planejamento e definição das técnicas para a coleta de dados conforme os objetivos de cada prática a ser executada em campo, possibilitando o registro das informações obtidas e posterior sistematização dos dados coletados. Fonseca (2010, p. 109) destaca que esses registros devem ser ordenados para proporcionar destreza ao pesquisador no momento da análise e sistematização dos dados coletados.

A pesquisa de campo contou com a aplicação de um formulário de entrevista eletrônico com questões estruturadas com perguntas abertas e fechadas e realização de uma oficina, cujo tema trabalhado foi a Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola, as ações se direcionaram ao público docente da rede do Instituto Federal do Amazonas que se voluntariou para participar da pesquisa.

Para evitar equívocos ou dúvidas por parte dos pesquisados em relação à entrevista, a qualidade as perguntas foram priorizadas, deste modo, a atenção foi voltada para a impessoalidade, objetividade e clareza das questões, bem como o uso de uma linguagem clara para a fácil compreensão dos entrevistados.

Desta forma, após a finalização parcial, o roteiro de perguntas foi apresentado a uma pedagoga atuante na área do ensino para a análise. A colaboradora da pesquisa conferiu as perguntas para a certificação da coerência e relevância e se condiziam com os bjetivos propostos para a ação.

Após a realização de alguns ajustes ainda em fase de testes, o formulário foi enviado a cinco professores que atuam na rede de ensino do município de São

Gabriel da Cachoeira, os quais não pertencem ao grupo selecionado para o estudo, foi avisado a eles que informassem os pontos nas perguntas que apresentaram dificuldades para a compreensão e construção de suas respostas. Somente após a devolutiva do teste e feito os ajustes necessários é que o formulário de entrevistas foi enviado aos participantes da pesquisa.

3.1.3 Coleta e Análise dos dados da pesquisa

O método qualitativo de pesquisa foi eleito por possibilitar a melhor compreensão de um grupo social (ENGEL E TOLFO, 2009, p. 31), as dinâmicas para a coleta das informações foram organizadas em duas fases: a primeira inicia com a aplicação de um roteiro de entrevista, além das informações dos participantes eles confirmam ciência sobre as condições e riscos da pesquisa por meio das informações contidas na cópia do Termo de Assentimento (apêndice).

A realização da entrevista contou com um roteiro de perguntas abertas e fechadas que foi elaborado utilizando a ferramenta *Google Forms*, disponível para o acesso dos usuários do *gmail* na *internet*. Sobre a praticidade da ferramenta, Mota (2019) destaca que o instrumento permite o acesso via *e-mail* ou envio de seu endereço eletrônico (o formulário) pelos aplicativos de mensagens disponíveis.

A segunda fase da pesquisa diz respeito a realização da oficina sobre ensino interdisciplinar que foi executada por meio de uma roda de conversa em que foram abordados temas relacionados a atividades pluridisciplinares, multidisciplinares, interdisciplinares, transdisciplinares, apresentação da metodologia Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola e prática de aplicação.

Os procedimentos de análise dos dados coletados compreendem o uso da técnica de análise de conteúdo conforme Bardin (2011), esta análise objetivou identificar as percepções que os professores pesquisados apresentam em relação ao ambiente onde desenvolvem suas práxis pedagógicas, bem como também evidenciar a adoção de ações interdisciplinares e ainda apresentar e verificar a receptividade de uma proposta de ensino a partir de uma postura reflexiva.

3.1.4 Divulgação da Pesquisa

A publicidade e o acesso da população aos resultados e ao produto tecnológico educacional, resultante da pesquisa serão garantidos por meio do depósito da dissertação na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais, disponível no endereço: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6689> e depósito a ser destinado à biblioteca do IFAM CSGC como devolutiva do estudo sobre desenvolvido na instituição. O produto educacional oriundo deste trabalho manterá o livre licenciamento não-comercial/compartilhamento por meio do Termo de Licenciamento da organização *Creative Commons*.

A ampla divulgação desta pesquisa possibilitará a utilização da Indagação Interdisciplinar como ferramenta metodológica para o ensino e pesquisa em Ciências Ambientais e em diversos âmbitos e áreas de conhecimento.

4 PERCEPÇÃO DOS DOCENTES SOBRE A INDAGAÇÃO INTERDISCIPLINAR

O caráter qualitativo da pesquisa permite também a abordagem interpretativa sobre os discursos (orais e escritos) e demais informações obtidas durante a investigação abordando a percepção dos docentes sobre a indagação interdisciplinar.

O grupo que participou da entrevista compreende a 20 docentes, cujo quadro geral relativo à formação profissional se compõe da seguinte forma: professores com Especialização 38,1%, com Pós-Graduação em Mestrado 28,6% e Doutorado 9,5%; 4,8% dos entrevistados informaram que possui formação superior e estão cursando mestrado.

No tocante as áreas de formação do referido grupo abrangem: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Linguística, Letras e Artes e Ciências Sociais Aplicadas. Todos atuam em disciplinas correspondentes à sua formação acadêmica.

Estas informações são importantes para o subsídio das comparações entre as percepções de diferentes perspectivas, possibilita a verificação dos eventos que indicam à linha de pensamento que constitui a percepção docente e como esse evento reverbera na tendência da práxis pedagógica desenvolvida no processo e ensino-aprendizagem na sala de aula, bem como observar a predisposição do professor para a busca de inovações que aprimorem suas práticas.

Com base nas informações acima se gera uma expectativa sobre como a Indagação Interdisciplinar poderia ser desenvolvida e aplicada em campos de estudo para além da Ecologia. O que serviu de base para colaborar com o aprimoramento do método, possibilitando que sua prática seja habitual contribuindo ao mesmo tempo para a construção do conhecimento em diferentes disciplinas.

4.1 Interdisciplinaridade no trabalho docente

Este tópico tem por objetivo apresentar os dados coletados na pesquisa durante a aplicação do roteiro de entrevistas. Aborda as ações ocorridas na oficina interdisciplinar durante a etapa da pesquisa de campo e suas respectivas análises que refletem às percepções registradas, organizadas, codificadas e sistematizadas a partir das categorias estabelecidas.

4.1.1 Roteiro de entrevistas

Os resultados desta investigação serão apresentados integralmente e para a garantia do sigilo ético dos 20 participantes da pesquisa, serão denominados Entrevistado: E-01 até E-20. No intuito de conhecer as informações advindas pela ótica do grupo de docentes relacionando-as ao seu campo de atuação, as perguntas foram direcionadas à formação e experiência profissional no que tange os conhecimentos de forma integrada.

Deste modo, foi solicitado aos participantes que informassem algum aspecto sobre sua formação que a seu ponto de vista fosse importante registrar na pesquisa.

Sobre este ponto, 70% dos entrevistados enfatizaram a valorização do conhecimento e da cultura no processo de ensino aprendizagem, com destaque para o ensino por meio do uso de jogos eletrônicos, pesquisa - ação e preocupação com a qualidade do ensino ofertado em seu ambiente laboral.

Um número menor de participantes (10%), destacaram o interesse para o aperfeiçoamento na mesma área em que foram graduados e pós – graduados, a exemplo a se destacar o participante E-10, que enfatizou em seu discurso que sua graduação, pós-graduação *stricto sensu* e as disciplinas que ministra pertencem à mesma especificidade de conhecimento.

Os 20% restantes dos participantes almejam cursos de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* e destacaram o anseio por cursos que correspondam à mesma área de conhecimento em que foram graduados.

Observa-se que a maior parte dos entrevistados associou a qualidade de ensino com o aperfeiçoamento profissional na mesma área de sua formação, isso reflete o pensamento de que quanto maior for sua formação (Titulação) em determinada área específica, melhor será o ensino, na prática a literatura acerca do assunto demonstram que docentes atuantes no Ensino Fundamental, Médio Técnico em muitos casos, já detém o conhecimento técnico necessário e o mais importante, é a forma como ensina, sendo preciso uma formação na área de educação.

Embora todas as falas estejam direcionadas para formação docente, evidencia-se explicitamente o interesse da inclusão de métodos de ensino dinâmicos em formato interdisciplinar.

A constatação de pontos referentes à valorização da cultura, interface entre a teoria e a prática e o anseio para desenvolver ações capazes de dinamizar as aulas, demonstram o reconhecimento da necessidade de ações capazes de contribuir com a formação e aperfeiçoamento dos professores de forma a prepará-los para o bom desempenho e interação com os discentes.

Em relação a essa visão pedagógica docente, Miranda (2007) identificou em seu estudo, que embora a maioria dos professores tenha a titulação em mestrado e/ou doutorado, não possuem nenhuma certificação na área pedagógica, evidenciando que bacharéis, tecnólogos e engenheiros de diversas áreas, aprendem a ser professor no exercício da função.

Aferindo as informações disponibilizadas pelo grupo focal, verifica-se que 50% dos professores possuem formação superior em Licenciatura demonstraram em seus discursos, compreensões consolidadas a respeito de práticas de ensino e aprendizagem e reconhecem a necessidade de inovações na práxis do professor educador e sobre a aprendizagem significativa.

Outros tópicos levantados realçam aspectos referentes ao currículo dos cursos técnicos, gestão do ensino, qualidade da aprendizagem, eficiência e formação dos professores. Esses pontos demonstram que os docentes independentemente de sua formação, não se isentam às questões pedagógicas por eles identificadas.

Ao serem abordados sobre a experiência no desenvolvimento de atividades colaborativas com outros docentes, 25% dos participantes da pesquisa informaram que nunca realizaram esse tipo de parceria durante sua função docente.

O participante E-17 no que tange a sua experiência profissional, expõe que embora tenha tido a oportunidade de realizar trabalhos em cooperação com outros professores, observou que alguns de seus pares alegaram não possuir tempo para a realização do planejamento das ações quando convidados, o participante expõe perceber *“acomodação em relação aos professores que lecionam há tempos com um mesmo formato”*.

Dos 75% dos participantes que informaram possuir alguma experiência em atividades desenvolvidas juntamente com seus pares, se evidenciou que 30% deles demonstram facilidade e entusiasmo em ações nessa linha.

Com relação aos relatos sobre práticas já realizadas em sala de aula, observa-se que as ações foram realizadas juntamente com professores que atuam em áreas afins, o que demonstra a facilidade do trabalho entre profissionais que atuam em áreas correlatas, indicando uma tendência para que atividades interdisciplinares não ocorram ou não tenha interação entre disciplinas diversas, ainda que em formato multidisciplinar.

As causas que contribuem para essa dicotomia demonstram a necessidade da realização de novos estudos para a melhor compreensão desse processo, uma das consequências do constatado poderá incidir no engessamento dessa condição, onde os sujeitos envolvidos só conseguem visualizar determinada situação a partir de um ponto de vista e se opõem a buscar outros olhares sobre a mesma situação.

Os efeitos que influenciam as práticas dentro da sala de aula poderão afetar o desempenho discente, sem contar com a falta de perspectiva por parte do docente que se condiciona à repetição dos mesmos métodos de ensino, a depender de como ocorre a dinâmica em sala, o risco da indisposição tanto do aluno quanto do professor se torna um fator de risco.

Com base nas declarações coletadas, se evidencia que alguns dos professores ainda identificam as atividades multidisciplinares como interdisciplinares, não percebem a possibilidade do trabalho em conjunto a não ser que a área do conhecimento dos outros professores corresponda ao seu campo de formação/atuação.

Sobre esta forma de relação, Oliveira e Nunes (2021, p.6) concluem em seu estudo que os conhecimentos abordados na perspectiva multidisciplinar podem prejudicar a construção dos conhecimentos com os alunos constituindo uma abordagem sem diálogo dos saberes entre as disciplinas, o que remonta às reflexões sobre a fragmentação do saber e complexidade sistêmica dos conhecimentos levantados por Morin (1998).

Embora tal situação se revele ordinária em diversas instituições de ensino, tal condição não poderá desprezar o indicativo da necessidade de discussões ou treinamentos que tratem de questões efetivamente pedagógicas nos ambientes laborais em que estes professores atuam.

Ao contexto histórico das abordagens metodológicas, vários estudiosos do processo de ensino aprendizagem como Japiassú (1976), Paviani (2008) e Fazenda (2011), entre outros, trouxeram contribuições expressivas que auxiliam a elucidação sobre as abordagens disciplinares, multidisciplinares, interdisciplinares e seu percurso até as transdisciplinares.

Pelo exposto, esta pesquisadora deve informar ao leitor que as discussões e ações desenvolvidas neste estudo são direcionadas à abordagem interdisciplinar, por compreender que o profissional docente antes de estar preparado para o desempenho em ações transdisciplinares, deve antecipadamente estar apto para planejar e pôr em prática atividades interdisciplinares.

Reforçando este pensamento, observa-se as considerações do filósofo Ivan Domingues, Presidente do Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares da UFMG ao tratar da diferença entre interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar:

“Estamos trabalhando esses assuntos há bastante tempo no IEAT, e, sem dúvida, há uma flutuação conceitual entre esses termos. Grosso modo, a grande diferença entre os três é que o interdisciplinar e o multidisciplinar estão ainda presos às disciplinas. Ao passo que o transdisciplinar quer ir além. Mas entendemos que a pesquisa transdisciplinar só poderá ser adotada e enfrentada com sucesso tendo uma base cultural sólida, o que vamos encontrar em pesquisas interdisciplinares ou multidisciplinares de sucesso.” (Ivan Domingues, 2003)

Retornando aos questionamentos direcionados ao grupo focal, perguntou-se aos docentes se já propuseram alguma atividade interdisciplinar a seus alunos. Diante dos discursos obtidos neste ponto da entrevista, verifica-se que os professores consideraram que o tempo não é suficiente para a experiência interdisciplinar, todavia, destacam-se as seguintes evidências:

O percentual de 10% de pesquisados não respondeu à questão, o que sugere a possibilidade de não terem desenvolvido nenhuma ação interdisciplinar no contexto da sala de aula.

No contraste da questão com outras respostas da entrevista, se percebe que este grupo corresponde a profissionais que atuam há pelo menos três anos como docentes, e possivelmente eles ainda não tiveram a oportunidade para o planejamento e execução das ações em razão das limitações advindas com a pandemia do COVID-19 que coincidiram com o período em que estes docentes iniciavam sua jornada como educadores.

Exposta a conjuntura do ambiente laboral docente, destacam-se as ponderações elencadas pelo grupo que informou já possuir certa experiência no desenvolvimento de atividades interdisciplinares, dos quais 5% alegaram que precisaram de mais tempo que o previsto para o desenvolvimento das atividades e que sua experiência não foi satisfatória, outros 10% dos participantes alegaram enfrentar dificuldades em relação à necessidade de dedicação extra para as atividades.

Evidencia-se que o fator “Tempo” tem sido recorrente em discussões que tratam da aplicação de metodologias inovadoras de ensino. Isso indica que os professores, tem percebido a prática interdisciplinar necessária, mas vem sendo tratada como atividade extra, incabível ao seu planejamento escolar.

No estudo sobre o processo de execução de ações interdisciplinares em uma escola pública no município de Uruguaiana realizado por Spat Taha *et al* (2001,

p. 102) constataram que a realização das atividades planejadas em sua pesquisa somente foi possível devido a ajustes nos horários das aulas nas instituições em que ocorreram as pesquisas, sem isso não haveria tempo para o trabalho interdisciplinar.

Dado o contexto, indica que toda e qualquer atividade que impere o caráter interdisciplinar, seus idealizadores deverão incluir em seu planejamento o acréscimo de tempo a ser dedicado para a sua execução, o que poderá incidir na necessidade da anuência da equipe pedagógica da instituição para os ajustes nos horários das aulas, situação que poderá precipitar em desmotivação caso a colaboração entre agentes educadores não tenha fluidez.

Em contraponto, 30% dos participantes apesar de concordarem que pouco tempo prejudica as ações interdisciplinares, continuam interessados em continuar com essas atividades. Corroborando com esse índice, 45% dos entrevistados responderam apenas haver boa interação com os alunos durante as ações interdisciplinares estando favoráveis ao seu desenvolvimento.

As duas evidenciações indicam que apesar dos obstáculos encontrados pelos professores, estes sinalizam positivamente para a continuação e realização de ações interdisciplinares, bem como apresentam predisposição para o aprimoramento por meio da capacitação docente.

Quanto a este aspecto, caso os professores recebam estímulos que reforcem suas práxis pedagógicas, será possível consolidar naturalmente a tendência para a interface entre as ações de ensino e pesquisa nesse formato.

Ressaltando que as ações multi, inter e transdisciplinares são preconizados pelos documentos oficiais que tratam da educação (CNE, PCN's, BNCC, PPI's), que há tempos tratam e recomendam a sua prática. No que tange ao IFAM, em seu Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2019), a temática é abordada em diversos pontos do documento, o que leva a reflexão sobre às condições disponibilizadas aos profissionais da educação, como são ou serão preparados para desenvolverem a prática interdisciplinar.

Outra abordagem direcionada ao grupo de entrevistados diz respeito à seguinte afirmação: "*A causa de muitos professores evitarem desenvolver atividades interdisciplinares seria a dificuldade de integração entre disciplinas*", onde 75% dos entrevistados responderam concordar com a afirmação.

Considerando que a metade dos participantes da pesquisa corresponde a docentes formados em cursos de licenciatura, modalidade de cursos de graduação que preparam profissionais para atuar em sala de aula (BRASIL/MEC, 2021), este levantamento significa que além dos professores formados em licenciaturas, os professores não licenciados possuem o mesmo ponto de vista ao considerarem haver “*disciplinas difíceis de trabalhar*” no formato interdisciplinar.

Sobre as justificativas apresentadas pelos entrevistados diante da questão exposta, destacam-se três observações, a saber:

“*A realização de um planejamento para a prévia seleção de disciplinas possibilitaria a abordagem interdisciplinar em todos os conteúdos das aulas*” (E - 5).

Ao se considerar que o planejamento é uma etapa fundamental do preparo para a prática docente, a colocação apresentada pelo entrevistado nos leva a refletir sobre a forma como os planejamentos pedagógicos são efetuados, quais seriam as prioridades das discussões nesta fase? Esse momento proporciona a interação entre docentes para que desenvolvam seus planejamentos?

Sobre esses questionamentos, se evidencia o pensamento de Fazenda (2008, p. 119) que destaca que mais importante do que refletir sobre os conceitos é perceber o significado da atitude interdisciplinar na educação, no ensino, na formação do professor. E ainda:

“Interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão. Exige, portanto, na prática, uma profunda imersão no trabalho cotidiano” (Fazenda, 2008, p.119).

Outro ponto destacado pelo participante E-17 diz respeito à deficiência na formação acadêmica, em relação aos aspectos que possam incentivar a prática interdisciplinar, ele classifica o processo de formação como “*um ensino egocêntrico e individualista*”, tal concepção poderá dificultar o amadurecimento e aprimoramento de sua prática cotidiana, indicando a probabilidade do participante ter sofrido reveses durante sua formação, indicando ainda indisposição para novas possibilidades.

A essa classificação atribuída pelo participante E-17 sobre a formação ofertada pelas instituições de ensino superior, estudos vêm demonstrando indícios

de mudanças. Brisolla (2020, p. 78), por exemplo, evidenciou que as exigências das práticas pedagógicas no ensino superior impulsionam os docentes a (re)pensarem e ampliarem sua consciência sobre a própria prática pedagógica em sala de aula, sendo esse um dos grandes desafios da práxis pedagógica.

Outra passagem coletada na entrevista se refere ao seguinte pensamento: *“muitos professores por já estar lecionando há tempos em um mesmo formato, já se vêem sem interesse em renovar suas práticas pedagógicas.”* (E – 6)

O discurso acima leva à reflexão sobre o que pode ser proposto como alternativa de ação capaz de incidir em um movimento de transformação que parta dos próprios educadores. O comentário que o entrevistado expõe, demonstra que essa situação se apresenta instalada no pensamento docente e interferindo sua práxis, essa evidência se desdobra em outra reflexão: Que efeitos e impactos se refletem nas ações desenvolvidas com os discentes desta instituição?

Como aporte é válido ressaltar que a necessidade da reforma do pensamento dita por Morin (2002) continua atual, o desafio da prática pedagógica segundo Brisolla (2020), será enfrentada por meio de um processo de mudança que ocorre com as vivências e experiências que proporcionem a (re) estruturação e a incorporação de novos conceitos, práticas e comportamentos.

Sobre a experienciação, Maturana e Varela (1995), trazem em seu discurso que esse processo de mudança produzirá o conhecimento, ao ressignificar a questão para o âmbito pedagógico se enfatiza ainda que além do produto gerado (o conhecimento) advindo desse processo, a capacidade do organismo (o docente) observar e fazer referência à própria história do processo, por si só, já causaria a circularidade presente na transformação do pensamento que nesse contexto resulta na prática docente.

Não obstante, em contraponto ao que se apresenta até o momento, o participante E-20 destacou que a melhoria da comunicação entre docentes, poderia trazer as práticas interdisciplinares para a rotina pedagógica, ele destaca em seu discurso que *“todas as áreas estão naturalmente interrelacionadas no mundo de hoje, portanto, talvez o problema seja na falta de comunicação ou conhecimento das outras áreas para estabelecer as primeiras integrações”* (E - 20).

Essa forma de visualizar as possibilidades para o aperfeiçoamento da prática docente deriva da formação acadêmica profissional que as Instituições de

Ensino Superior vêm ofertando. Brisolla (2020) destaca, a reestruturação de novas práticas e conceitos que vem sendo trabalhados na formação dos novos professores. Contudo, ainda se faz necessário que a formação inovadora se multiplique dentro das instituições de ensino básico e tecnológico.

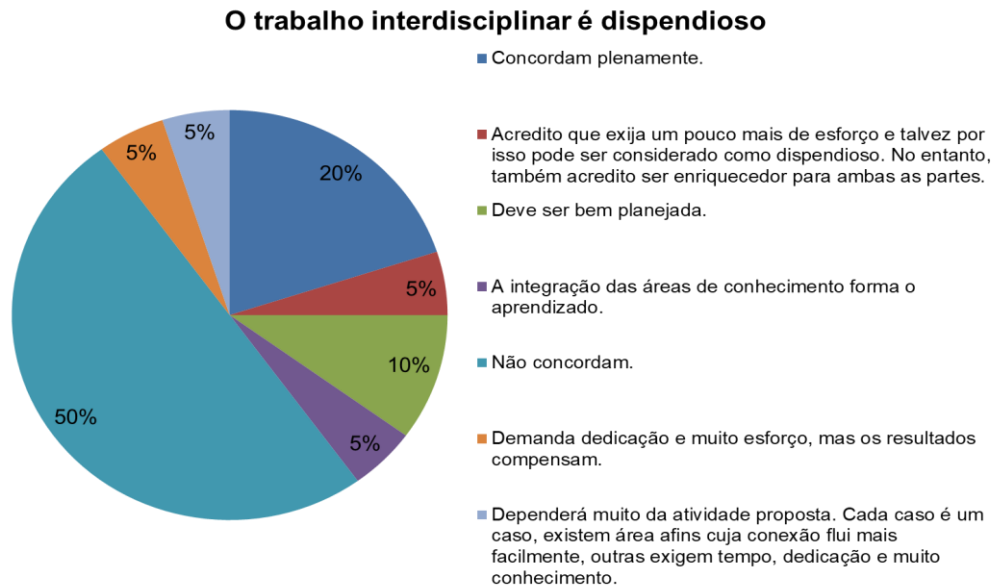
Toscano (2012, p. 43), destaca que os impactos enfrentados pelo professor iniciante pode desgastá-lo ou assustá-lo, e não havendo o apoio adequado para que ele se sinta seguro em suas práticas de ensino, os desafios diários de sua função podem decair em repetições dos atos vivenciados por ele durante a fase em que foi aluno, a depender de como esse processo ocorreu, os impactos em suas práticas poderão causar efeitos positivos ou negativos ao processo de ensino-aprendizagem e conseguinte na interação com seus alunos.

Tal colocação demonstra a insuficiência do preparo das instituições de ensino para prestar o apoio e orientações necessários às práticas pedagógicas, enquanto o que na realidade ocorre é que muitas instituições precisam aprimorar a gestão da educação (Roitman e Ramos, 2011, p. 33), compreendendo desde secretário de Estado ou do Município até aos profissionais das instituições de ensino (diretores e coordenadores pedagógicos).

4.1.2 Relatos da vivência docente

Os relatos apresentados a seguir, se referem aos questionamentos direcionados aos docentes que participaram desta pesquisa, as abordagens dizem respeito ao trabalho interdisciplinar, as informações coletadas foram organizadas conforme demonstrado a seguir na figura 4:

Figura 4: Considerações dos participantes da pesquisa em relação à prática de atividades interdisciplinares.



Fonte: Dados da pesquisa.

Para 50% dos participantes da pesquisa o trabalho interdisciplinar não é dispendioso, o restante dos pesquisados informou que as atividades na linha interdisciplinar devem ser bem planejadas e que mesmo que demandem mais tempo e esforço, os resultados compensam, sendo enriquecedores para os envolvidos no processo, um dos agentes pesquisados destacou o aprendizado como produto da integração das áreas de conhecimento.

Contudo, o que se observa neste ponto é que os professores entrevistados apesar de afirmarem que o trabalho interdisciplinar possa demandar dedicação extra, consideram que os esforços são válidos em vista da possibilidade de resultados positivos.

Para contextualizar o conhecimento interdisciplinar, foi mencionado que as Ciências Ambientais atuam no estudo em conjunto com outras disciplinas para a obtenção de soluções de problemas comuns à todas as pessoas.

Após essas considerações, os docentes foram questionados sobre a área de formação e atuação profissional, onde são considerados especialistas em determinada área do saber. É importante deixar claro, que o intuito aqui não é negar o ato de se especializar em algum campo do conhecimento e sim

despertar a reflexão para as possibilidades advindas do intercâmbio entre áreas de atuação.

Dado o exposto, vislumbrar o ponto de vista, anseios e perspectivas do grupo pesquisado inicia a busca de atos capazes de contribuir positivamente com toda ou qualquer necessidade a ser identificada.

Detectar indícios de que os profissionais participantes do estudo, estariam dispostos a se dedicarem ao trabalho colaborativo e enfrentar os obstáculos intrínsecos a estas ações, já predispõem um terreno fértil para investidas de atividades interdisciplinares, possibilitando a inserção gradual de temáticas diversas, inclusive o desenvolvimento de temas transversais que são tão importantes para desenvolvimento humano.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) tem ratificado a transversalização como critério orientador das práticas pedagógicas sistematizadas, ao se referir aos temas transversais e à interdisciplinaridade se observa um encontro que resulta no conhecimento e neste contorno: *“uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico em que temas, eixos temáticos são integrados às disciplinas, às áreas ditas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas.”* (BRASIL, 2013, p.29)

Conforme dados coletados neste item, 90% do grupo informou que seu campo de atuação pode ser integrado com facilidade a outras áreas do conhecimento, dos quais 60% afirmaram o interesse em desenvolver atividades interdisciplinares e que necessitam de mais informações para a sua realização.

O restante dos participantes, respondeu que seria impossível desenvolver as aulas de forma interdisciplinar, a exemplo do participante E-14 que justifica sua colocação afirmando que *“A disciplina que ministra (Química) não permite integração com outra disciplina”*.

No contraste entre a afirmação anterior e estudos que tangem o assunto, observou-se o discurso de Perruzo (2006, p.13), ao citar que a Química por si só não se explica, para compreendê-la são necessários outros conhecimentos como: Física, Matemática, Biologia e Geografia, ao se referir a Química o autor afirma que *“possui caráter aplicado, e muitas vezes para se resolver um problema prático, precisa que atue em conjunto com outras ciências”*.

Outro participante, o E-19 justificou sua resposta negativa atribuindo à carga horária a ser cumprida, tal situação apesar de se mostrar redundante e recorrente, se destaca o estudo de Santos (2019, p.86), onde constata que o tempo é um dos obstáculos para o trabalho conjunto entre educadores, causando entraves para a elaboração de atividades interdisciplinares.

Considerando que todos os participantes da pesquisa pertencem à rede de Institutos Federais de Educação, todos em regime de dedicação exclusiva, onde segundo a Resolução N° 066 - CONSUP/IFAM de 2015, devem cumprir no mínimo 10 (dez) horas e no máximo 20 (vinte) horas semanais dedicadas às aulas.

E tendo em vista o Decreto nº 9.235/2017 (BRASIL, 2017) e o Projeto Político Pedagógico Institucional do IFAM (PPI IFAM), foi determinado aos docentes das instituições de educação superior e ao sistema federal de ensino, que suas práticas laborais deverão ser divididas entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Diante do constatado, o profissional docente deverá priorizar algum campo de atuação em detrimento de outro em razão da carga horária e do registro no Plano Individual de Trabalho Docente - PIT.

Essas ações inovadoras envolvem objetivos estratégicos, indicadores e metas definidas com uma análise específica para cada uma dessas dimensões, em busca da excelência no ensino, como destacado a seguir:

[...] a concepção de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) orienta os processos de formação com base nas premissas da integração e da articulação entre ciência, tecnologia, cultura e conhecimentos específicos e do desenvolvimento da capacidade de investigação científica como dimensões essenciais à manutenção da autonomia e dos saberes necessários ao permanente exercício da laboralidade, que se traduzem nas ações de ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 2010, p. 26).

O mérito e a importância sobre o tripé citado no PPI IFAM são inegáveis, porém, em vista de um cenário onde há muitos profissionais em educação com sobrecarga de atividades, a perspectiva por resultados traz em sua base os principais desafios a serem superados pela Instituição para que de fato consiga cumprir a missão e visão de futuro apresentados em seu PPI.

Destarte o anseio para o desenvolvimento de ações referentes ao ensino, pesquisa e extensão com qualidade satisfatória, se refletem em uma

conjuntura de ações necessárias em favorecimento de condições indispensáveis para o exercício dos trabalhos esperados.

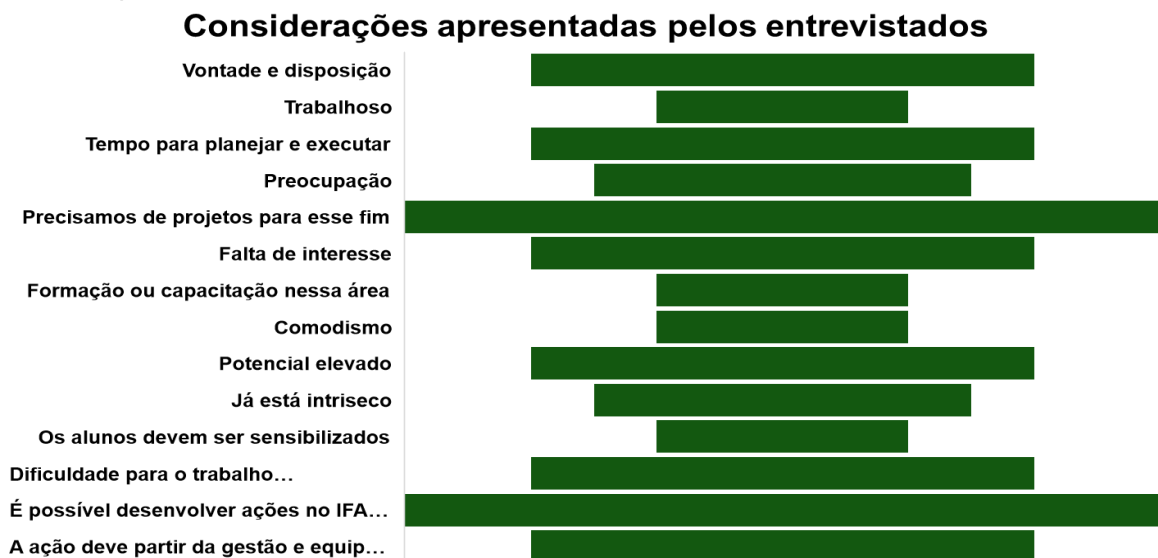
4.1.3 Prática de atividades interdisciplinares no local de trabalho

Quanto aos discursos dos participantes referentes à interdisciplinaridade no ambiente laboral, recorreremos à técnica de análise de conteúdo apresentada por Bardin (2011, p. 101), o autor, assegura que a fase de análise propriamente dita não é mais do que a administração sistemática das decisões tomadas.

A técnica possibilitou que as informações coletadas de forma textual, assegurando a veracidade do discurso de cada participante, em seguida, reorganizaram-se em categorias para análise, as quais refletem os valores, opiniões, atitudes ou crenças identificadas nas locuções e sua interface com os conceitos teóricos.

Com base nesse processo, os períodos e passagens mais recorrentes detectados nos relatos dos participantes foram reagrupados e sintetizados, gerando 14 concepções principais, essas informações estão dispostas na figura 5:

Figura 5: Considerações dos participantes da pesquisa em relação à prática de atividades interdisciplinares no local de trabalho.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Considerando as categorias iniciais provindas das narrativas dos participantes da entrevista, faz-se necessário traçar um paralelo em relação aos conceitos que as norteiam:

Quadro 2: Concepções dos docentes sobre o trabalho interdisciplinar.

Concepções dos docentes sobre o trabalho interdisciplinar	
Categorias	Conceitos norteadores
1. Vontade e disposição.	O importante para o professor é reconhecer que há necessidade de mudanças de atitudes, de renovação corajosa e busca de novos procedimentos didáticos. Tudo isso implica optar por novo estilo docente – ou, melhor dizendo, pelo ‘reaprender a ser professor’ -, acostumar-se em suas atividades, a procurar ver mais longe, a estar atento às mudanças que o mundo de amanhã exigirá dos nossos alunos (MARTINS, 2007, p. 39).
2. Precisamos de projetos para esse fim.	A prática interdisciplinar necessita de “pedagogia apropriada, processo integrador, mudança institucional e relação entre disciplinaridade e interdisciplinaridade” (KLEIN, 2001, p. 110).
3. Formação ou capacitação nessa área. 4. Potencial elevado. 5. Já está intrínseco à prática docente 6. Preocupação. 7. É possível desenvolver ações no IFAM CSGC.	Para Morin (2002), compartimentalização das disciplinas, isolam os objetos do seu meio e isolar as partes do todo, por meio da interdisciplinaridade é possível haver a ruptura dessa fragmentação possibilitando as relações entre os conhecimentos necessários para a resolução dos problemas atuais, os quais fazem parte de uma complexidade sistêmica. Do contrário, esta será improdutivo e insuficiente para os indivíduos no futuro. Interdisciplinaridade é essencialmente um processo que precisa ser vivido e exercido (FAZENDA, 2001, p.11). Interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas de ação (op cit. 2011b, p. 80).
8. Trabalhoso. 9. Tempo para planejar e executar.	Santos (2019, p. 90) destaca que a falta de tempo para trabalho conjunto entre educadoras/es para elaboração de atividades interdisciplinares, as limitações decorrentes da organização do tempo escolar e também a resistência e o baixo engajamento de uma parte das/os estudantes causam obstáculos para o desenvolvimento das ações planejadas. É concebida por diversos modos: teóricos/práticos,

	<p>inclusivos/agregativos, sistêmico/sujeito e genérico/específico, fazendo com que se firme ainda mais como um paradigma de produção do conhecimento que tem por característica principal a ênfase no pluralismo prático, destacando, assim, a sua natureza dinâmica e flexível (SANTOS, ET AL, 2020).</p>
<p>10. Os alunos devem ser sensibilizados.</p>	<p>Estabelecer relações entre os conteúdos estudados e a vivência do cotidiano, escolar ou não-escolar, para captar-lhes e/ou imprimir-lhes a importância, o sentido e o valor (BOCHNIAK, 1998, p. 43)</p> <p>Entende-se que não são as ações individuais que transformarão a escola e as estruturas sociais. No entanto, se o educando não for desafiado a pôr em prática, numa determinada direção política, os conhecimentos adquiridos ou construídos na escola, todo o trabalho despendido para usar esse método de ensino-aprendizagem se assemelhar aos tradicionais, aos escolanovistas e tecnicistas: não irá além da sala de aula. (GASPARIN, 2012, P. 142)</p> <p>Os conhecimentos resultantes do processo ensino-aprendizagem devem possibilitar a vida social como um todo, de modo que ocorra a relação parte e totalidade, conhecimentos gerais e específicos, contemporaneidade e historicidade, decorrendo na interdisciplinaridade como necessidade, provocando a organização do currículo durante esse processo. (MOURA, 2007).</p>
<p>11. A ação deve partir da Gestão e Equipe Pedagógica.</p>	<p>[...] a relação pedagógica não pode ser limitada às relações especificamente "escolares", através das quais as novas gerações entram em contato com as antigas e absorvem suas experiências e seus valores historicamente necessários, "amadurecendo" e desenvolvendo uma personalidade própria, histórica e culturalmente superior. Esta relação existe em toda a sociedade no seu conjunto e em todo indivíduo com relação aos outros indivíduos, entre camadas intelectuais e não intelectuais, entre governantes e governados, entre elites e seguidores, entre dirigentes e dirigidos, entre vanguardas e corpos de exército (GRAMSCI, 1975, p. 1331).</p> <p>Segundo Severino (2001, p. 38), não há uma articulação nas escolas entre "as ações docentes, as atividades técnicas e as intervenções administrativas", merecendo destaque "a hipertrofia do administrativo sobre o pedagógico, com o estranho desenvolvimento de uma postura autoritária e autocrática no exercício do poder." Ele afirma, ainda: "Nossa experiência cotidiana das relações no interior da escola comprova, mais uma vez, que à divisão técnica do trabalho se sobrepõe uma divisão social, fundada na distribuição desigual do poder."</p> <p>A pedagogia histórico-crítica emerge como uma teoria que procura compreender os limites da educação vigente e, ao</p>

	mesmo tempo, superá-los por meio da formulação dos princípios, métodos e procedimentos práticos ligados tanto à organização do sistema de ensino quanto ao desenvolvimento dos processos pedagógicos que põem em movimento a relação professor-alunos no interior das escolas. (SAVIANI, D., p.101)
12. Falta de interesse. 13. Comodismo. 14. Dificuldade para o trabalho interdisciplinar.	Um sistema organizado onde participam sujeitos que se preparam para suas profissões e aqueles que já estão engajados na docência. É um processo de natureza social, no qual esforços de aquisição, desenvolvimento e aperfeiçoamento de competências profissionais subentendem um grupo interagindo, centrado em interesses e necessidades comuns (ISAIA, 2006, p. 351).

Fonte: Dados da pesquisa

As categorias 2 e 7 foram as mais mencionadas pelos entrevistados (40%), correspondem ao ponto de vista otimista por parte dos professores, no que tange a crença de que é possível realizar atividades interdisciplinares em seu local de trabalho, e ao mesmo tempo sinalizam a necessidade em se desenvolver mais projetos para a articulação dessas ações.

No discurso dos entrevistados se observa o entendimento que a responsabilidade pelas ações citadas anteriormente, seria da gestão e equipe pedagógica da instituição de ensino (categoria 11), tal evidência é corroborada por Klein (2001), Fazenda (2001) e Morin (2010), que elencam em suas obras a importância da ação interdisciplinar para a mudança institucional, possibilitando a organização da complexidade dessas relações.

A categoria 11 se refere também a esta perspectiva docente (27%), onde se confere a equipe pedagógica à idealização das ações interdisciplinares, estes por sua vez conciliam as ações pedagógicas com as ações administrativas, a essa conjuntura Severino (2001) denomina “hipertrofia do administrativo sobre o pedagógico”, considerando a complexidade das instituições de ensino onde há poucos profissionais para atuarem nas ações estratégicas e administrativas, uma dessas linhas de trabalho poderá ser pouco ou nem ser desenvolvida com a qualidade necessária.

No entanto, o engessamento dessas articulações não deve se limitar à espera de iniciativa por parte da equipe pedagógica, embora sua importância para o

processo seja importante, os docentes e demais profissionais da educação caso almejem, poderiam buscar meios para a inserção e desenvolvimento de ações colaborativas interdisciplinares, como destacado por Morin (2010, p. 101), é possível haver a ruptura dos conhecimentos fragmentados propiciando as conexões entre os conhecimentos para a solução de problemas.

O percentual de 27% dos entrevistados também destaca a dificuldade na realização do trabalho interdisciplinar (categoria 14), além do tempo para a sua realização (categoria 9), a falta de interesse, vontade e disposição por parte dos colegas de trabalho (categoria 1, 12 e 13), estão inclusos nesse mesmo percentual, os entrevistados indicaram que o CSGC apresenta potencial elevado para as práticas de ensino nesse formato (categoria 4).

O fato de o docente distinguir que as mudanças em suas atitudes sejam necessárias, já é o primeiro passo para a concretização do trabalho pedagógico (MARTINS, 2007), abrindo espaço para consolidar as práticas interdisciplinares, segundo Fazenda (2007) é preciso agir.

Em relação ao tempo para o planejamento e execução das ações, esse processo requer dedicação de quem o integram, por este motivo, muitos profissionais visualizam a estratégia de ensino como desanimadora ao terem que enfrentar obstáculos como o rearranjo da carga horária, por exemplo, como levantado pelo autor supracitado: “reaprender a ser professor” (MARTINS, 2007, p. 39).

As evidências demonstram uma tendência para o desenvolvimento de um elo afetivo negativo entre o docente e o ambiente em que o envolve em outras palavras, situações como esta tendem a desencadear sentimentos afetivos negativos em relação ao ambiente que envolve o professor, que neste caso é o seu ambiente laboral, a instituição de ensino, a este fenômeno Tuan (2012), denominou como *Topofobia*.

Uma possibilidade para o reforço do trabalho interdisciplinar docente nesse processo foi indicado por 13% dos entrevistados, os quais afirmam que os alunos devem ser sensibilizados (categoria 10), no sentido de “convencimento dos alunos” para aceitarem as práticas interdisciplinares.

Alguns dos entrevistados informaram que ao ministrar suas aulas de forma interdisciplinar, uma parte de seus alunos lançaram questionamentos com descrédito

em relação à aula, segundo os relatos dos professores, os alunos alegaram que preferiam que as aulas ocorressem conforme o método tradicional porque se encontravam em fase preparatória para o Exame Nacional do Ensino Médio-ENEM.

O caráter flexível das práticas interdisciplinares (SANTOS, *ET AL*, 2020), confere aos seus idealizadores, tanto docentes quanto equipe pedagógica e discente, a possibilidade de efetuar adequações que possam aprimorar as ações realizadas, permitindo abordagens não convencionais para o mesmo assunto.

Outro ponto levantado por 13% dos entrevistados se refere ao “Trabalho” (categoria 8) no sentido do planejamento e execução do conjunto de atividades para a produção de conhecimento nas aulas, acarretar o enfado decorrendo em comodismo por parte de alguns profissionais (categoria 13).

Estes entrevistados indicaram a necessidade de aprimoramento na formação docente ou a realização de capacitações (categoria 3), que preparem os profissionais em educação para a prática interdisciplinar.

Os 20% restantes dos entrevistados, destacaram que a interdisciplinaridade já é intrínseca (categoria 5) a prática docente, e que por esta razão os docentes deveriam desenvolver ações nessa linha ou no mínimo não apresentarem resistência quando convidados para trabalhos colaborativos.

Dado o exposto, estes professores informaram que estão preocupados (categoria 6) em relação à qualidade de ensino ofertado do CSGC. Tais evidenciações sugerem que o grupo foco desta pesquisa apresenta a favorabilidade entre a interface interdisciplinar e a construção do conhecimento.

4.1.4 Oficina Indagação Interdisciplinar

O grupo que participou da Oficina sobre Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola corresponde aos docentes que atuam na rede de Institutos Federais no Estado do Amazonas, esses professores ministram aulas nas seguintes áreas do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Linguística, Letras e Artes e Ciências Sociais Aplicadas.

A diversidade na formação acadêmica e no campo de atuação dos docentes que participaram da oficina possibilitou o estudo do desempenho de cada profissional durante o processo de desenvolvimento do EEPE e Ciclo de Indagações, no planejamento em diferentes cenários e realidades (Arango, Chaves e Feinsinger, 2014).

Registra-se novamente que assim como Santos (2019), considera-se que o método por ser flexível, versátil e integrador, se evidencia ser mais apropriado e condizente utilizar o termo Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola - IIPE, corroborando com os objetivos elencados pelos criadores do método.

É importante lembrar, que conhecer, compreender e conservar as relações ocorrentes no entorno constituem um ambiente favorável para que a curiosidade impulsiona a busca para as soluções dos problemas encontrados.

O termo “Pátio da Escola” se refere a toda paisagem referente ao entorno do ser curioso que estuda, pesquisa, evidencia, registra e divulga os resultados do que conclui, este cenário pode ser a sala de aula, o quintal de casa, o trajeto percorrido durante uma caminhada por exemplo.

Versamos ainda que esta oficina foi idealizada com base nas constações realizadas sobre a percepção de um grupo de docentes, os quais tornaram evidente a necessidade da realização de um conjunto de ações capazes de contribuir para o seu bom desempenho, estas devem considerar práticas de sensibilização, de capacitação ou formação de toda a comunidade acadêmica.

O contraste dos relatos dos agentes pesquisados com a literatura científica relativa ao tema, evidencia que o êxito do processo de ensino-aprendizagem de uma instituição de ensino se excetua o âmbito das normas e legislação sobre a educação, além dos personagens docentes e discentes, necessita a colaboração da equipe pedagógica e do grupo gestor.

A Oficina Interdisciplinar foi idealizada em complemento à etapa da entrevista dos participantes desta pesquisa, objetivou a reflexão e sensibilização sobre o desenvolvimento das ações de cunho interdisciplinar em suas práticas, tanto em sala de aula, quanto nas ações de pesquisa e de extensão, e propor o método Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola como ferramenta a ser utilizada.

Nesse sentido, a oficina ocorreu em dois momentos: 1º a Roda de conversa e 2º aplicação da Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola, ambos serão discutidos a seguir:

4.1.5 Roda de Conversa

Após uma breve apresentação da proposta de pesquisa do mestrado, informando os seus responsáveis e o intuito da oficina, foi informado aos participantes como ocorreria à dinâmica do encontro e que eles poderiam explanar seus pensamentos a qualquer momento e em qualquer lugar após a realização da oficina, segundo Silva (2020, p. 55) para estabelecer uma atividade de Roda de Conversa às discussões podem ocorrer sem espaço físico exclusivo fora da sala dos professores.

Os participantes foram informados que para garantir a veracidade das informações e a impessoalidade na fase da análise, a oficina e demais encontros seriam gravados utilizando um aplicativo de gravação de voz instalado no aparelho smartphone da pesquisadora, não havendo objeções para a gravação, os trabalhos foram iniciados.

A oficina contou com encontros presenciais que ocorreram na sala de reuniões do *Campus* São Gabriel da Cachoeira, visando o mínimo de contato e proximidade física, além das medidas de proteção o grupo foi dividido em dois e as ações foram desenvolvidas de forma igualitária nas duas turmas. Todos os encontros que ocorreram de forma presencial atenderam as orientações das instituições de controle e enfrentamento à COVID-19 no município de São Gabriel da Cachoeira.

Apresentou-se aos participantes um breve panorama sobre a análise dos dados coletados na entrevista, dos quais se destacou o interesse no aprimoramento da atuação docente, sendo este um dos motivos que contribuíram para o planejamento da oficina.

Considerando que todos os participantes apresentaram suas concepções sobre o quê e como são os trabalhos interdisciplinares, a temática os trabalhos colaborativos educacionais foram inseridas.

Desse modo, se verifica que atividades colaborativas promovem o apoio entre os membros do grupo por meio do interesse no alcance de um ou mais objetivos em comum, as relações que se estabelecem nesse formato de trabalho predispõem para Damiani (2008, p. 2015), “à não-hierarquização, liderança compartilhada, confiança mútua e corresponsabilidade pela condução das ações”.

No encontro, após rememorar os termos conceituais sobre a questão a multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, lançou-se o seguinte questionamento: Como estamos trabalhando?

Nesse momento, as discussões tomaram rumo para assuntos referentes à construção do conhecimento, as características disciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar, no envolvimento de relatos pessoais expuseram impressões e percepções sobre a forma de atuação docente, como ocorre a interação com os discentes, questionamentos e demais reflexões sobre a postura do educador frente deste cenário.

Uma observação importante diz respeito ao equívoco conceitual demonstrado pelos professores, ainda na fase de entrevista foi observado que os professores pensavam estar realizando ações interdisciplinares e na realidade apresentavam características multidisciplinares, evidenciados pela forma da articulação das práticas desenvolvidas, este discurso resurge na roda de conversa.

É importante lembrar que em ações multidisciplinares os professores de diferentes áreas elegem um tema em comum, porém, trabalham isoladamente em suas aulas, sem o intercâmbio entre campos de conhecimento.

Dessa forma, caberá ao aluno tentar identificar e relacionar por si a conexão entre as disciplinas, as chances do aluno se atentar a esse detalhe sem o devido estímulo são incertas e o trabalho pedagógico perde a oportunidade de melhor explorar a atividade que poderia render mais em termos de aprendizado discente, contribuindo também para a interação entre docentes.

Uma das principais problemáticas levantadas pelo grupo focal ainda que estes pertençam à mesma unidade de ensino, se refere às limitações para a prática interdisciplinar com os alunos, somados à dissonância entre as agendas docentes para as ações colaborativas.

As orientações contidas nos documentos que normatizam e orientam as práticas de ensino (PNE, BNCC, PPI IFAM), claramente incintam as práticas inter e

transdisciplinares, porém, os professores demonstram ambiguidade, incertezas referentes à prática docente, relatando que necessitam definitivamente orientações sobre quais procedimentos realizar.

Os participantes também suscitaram que algumas das experiências providas de atividades no formato colaborativo, foram marcadas pela dificuldade para a inserção das informações no Plano Individual de Trabalho-PIT em razão da carga horária a ser informada.

Considerando que as atividades construídas em parceria geralmente ocorrem simultaneamente, para fins de registros no PIT a ação é contabilizada uma vez por turma e carga horária. Contradizendo a realidade onde é possível que dois ou mais professores ministrem aulas ao mesmo tempo.

O PIT faz parte do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas-SIGAA, e visa informatizar os procedimentos da área acadêmica em muitas instituições de ensino. Sobre esse sistema, Malmann (2018) em sua análise identificou que o SIGAA, necessita de melhorias, e apesar disso concluiu que o sistema é uma ferramenta bastante positiva para contribuir com as atividades da gestão da institucional.

As experiências expostas pelos docentes que participaram da pesquisa discordaram com a análise expressa pelo autor, os relatos informam que ao executar uma atividade colaborativa, somente um dos docentes procederá com o registro das ações em seu Plano Individual de Trabalho.

Os docentes informaram que este quadro tem causado desmotivação entre os profissionais, pois, compreenderam que dedicariam tempo e energia para o preparo e execução de determinada atividade com seus alunos e demais professores, mas nem todos os professores envolvidos conseguiriam registrar a ação nos respectivos PIT's e para que seus registros não fiquem pendentes de informação, eles terão que desenvolver mais ações demandando sobrecarga às suas atribuições.

Outro ponto levantado na roda de conversa diz respeito ao descontentamento dos professores em relação aos encontros pedagógicos e sua "finalidade mais administrativa que efetivamente pedagógica", ressaltaram que mesmo em período anterior à pandemia, já notavam a falta de debates pedagógicos para a troca de ideias e experiências, contribuindo para a prática e interação entre

docentes, tornando o ambiente desfavorável para mais ações capazes de contribuir com a qualidade do ensino ofertado.

Os participantes da roda de conversa demonstraram conhecimentos teóricos a respeito da importância das metodologias de ensino ativas, relataram também que um dos entraves para o desenvolvimento de ações nesse contexto é a falta de recursos para a aquisição de equipamentos para as aulas.

Ato que provocou a reflexão sobre a sua atuação diante do ambiente ao qual pertenciam, surgindo o questionamento sobre o que poderia ser feito em contexto micro de suas disciplinas específicas e como poderiam conectá-las a outros âmbitos.

Embora as disciplinas apresentem graus diferentes de complexidade, todas se integram de forma sistêmica, a essa reconexão Morin (2010) expõe que a interdisciplinaridade oportuniza a ruptura da fragmentação das disciplinas em favor da religação dos conhecimentos necessários para a solução dos problemas atuais, do contrário, esta será improdutiva e insuficiente para os indivíduos no futuro.

Os participantes foram instigados à reflexão sobre os pontos discutidos, foi perguntado a eles se teriam alguma proposta para a melhoria do cenário evidenciado beneficiando ações pedagógicas.

Destaca-se que um dos grupos da oficina sugeriu a realização de reuniões entre os próprios docentes e demais profissionais interessados para tratar especificamente de assuntos referentes às práticas de ensino e outros assuntos que priorizassem temas de cunho pedagógico. Essas reuniões permitiram a interação e troca de experiência despertando o interesse dos professores para a formação de grupos de trabalho nesse sentido.

Contudo, os relatos que refletem as percepções e anseios do grupo formado pelos docentes que aceitaram participar da pesquisa, permite considerar que a oficina já tenha alcançado resultados positivos, esses profissionais se comprometeram entre si que ao retorno das atividades presenciais partirão para a consolidação dessas reuniões.

Nesse contexto se observa o indicativo de que os efeitos das atividades desenvolvidas nesta pesquisa ainda reverberarão para além das ações executadas no espaço de tempo da oficina.

Quanto às questões sobre a falta de recursos para a aquisição de materiais para o uso e aplicação nas aulas, os professores informaram que compreendem que

o problema teria que ser tratado pela ou com a gestão da instituição por depender de âmbitos maiores.

Em relação à proposta levantada na roda de conversa sobre a captação de recursos extras por meio de projetos, a ideia não instigou os participantes para a extensão da discussão, não havendo comentários ou acréscimos no tocante assunto.

Ante o avanço para o próximo momento da oficina suscita-se novamente a discussão do uso de metodologias ativas de ensino, sobre subsídios em informações disponíveis ao acesso livre e que poderão inspirar e auxiliar o trabalho docente. Dessa forma, apresentamos aos professores a Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola como proposta para o processo de ensino-aprendizagem.

4.1.6 Aplicação da Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola

Esse momento foi destinado para a apresentação dos princípios e objetivos do Ensino de Ecologia no Pátio da Escola – EEPE ou ainda Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola – IIPE, por meio do Ciclo de Indagação, como proposta de ensino baseada em uma postura reflexiva possibilitando a realização de uma pesquisa científica utilizando métodos alternativos aos tradicionais.

As discursões abordaram as possibilidades e adequações para a aplicação do IIPE em âmbitos além dos limites físicos da sala de aula, deste modo, se desenvolveram planejamentos para a aplicação do método em estudos além da Ecologia.

No que tange a pesquisa no âmbito educacional, Michel Thiollent (2011, p. 84) menciona que a pesquisa-ação surge como alternativa aos métodos clássicos de pesquisa, permite a flexibilização e participação de mais de um pesquisador no mesmo estudo, à vista disso, o grupo pesquisado foi instigado à construção de planos de aula utilizando a metodologia apresentada.

Deste modo, pode-se determinar que os dados analisados nesta pesquisa-ação, produziram informações e conhecimentos que permitem o uso mais efetivo quanto à acessibilidade em relação às demandas ambientais como destacado por Gil (2010, p.42), “proporcionando a aquisição de conhecimentos, claros, precisos e

objetivos”, com potencial para subsidiar a resolução de problemas comuns a várias pessoas como o caso das questões de caráter ambiental.

Considerando que o conhecimento profissional necessita do saber teórico e do saber prático normativo e reflexivo, capaz de transformar o conhecimento existente em conhecimento significativo na ação de educar e ensinar, demandando assim a reflexão sobre os processos educativos para a compreensão e avaliação dessas ações, eis que observamos a circularidade da reforma do pensamento citada por Morin (2002).

Este trabalho permite identificar pontos que dificultam às práticas de ensino colaborativas em uma instituição de ensino técnico de nível médio, destaca-se que os sujeitos pesquisados atuaram diretamente na realização desta pesquisa, conferindo ao estudo a característica de uma pesquisa participativa, onde além do fornecimento das informações utilizadas no estudo, contribuíram com os dados para a construção do produto educacional oriundo da pesquisa.

Em resposta à abordagem, alguns professores destacaram que não conheciam o método, e que pela possibilidade de aplicação em diferentes estudos e trabalhos colaborativos, estavam dispostos a utilizar o método de ensino apresentado.

Um dos questionamentos levantados por eles se refere ao processo de construção das perguntas do Ciclo de Indagação de primeira mão, em relação às quatro pautas que estruturam as perguntas: ser respondível, comparativa, atrativa e simples.

Para proporcionar a melhor compreensão dos participantes, as primeiras indagações já estruturadas conforme as quatro pautas da pergunta foram apresentadas, elas correspondem a áreas do conhecimento distintas, conseguinte, abordou-se o passo robusto que propõe mais etapas para o ciclo.

Foi proposto aos professores, a elaboração de planejamentos para a aplicação em suas aulas, assim sendo, foi acertado com o grupo que ainda haveria mais um encontro presencial para concluir a oficina.

Esses encontros presenciais ocorreram nas dependências do *Campus* São Gabriel da Cachoeira, a comunicação também ocorreu via *e-mail* e aplicativo de mensagens instantâneas intensificando as discussões e orientações para o

desenvolvimento e aplicação da Indagação Interdisciplinar direcionada para atuação dos professores.

Na segunda interação com os participantes foi possível observar que muitos deles haviam compreendido significativamente a forma de aplicação do IIPE. As dificuldades expressas por eles eram especificamente referentes às quatro pautas que estruturam as perguntas, as quais demandaram atenção para a adequação aos temas das aulas.

Assim sendo, os professores concluíram as perguntas, no entanto, foi necessário realizar ajustes nos termos utilizados, os quais foram efetuados juntamente com os professores de modo que compreenderam a interface indagação e os resultados satisfatórios.

Cosiderando que devido às limitações na comunicação com os discentes, a maior parte dos professores incluiu em seus planos de aula as indagações guiadas e semiguizadas com a possibilidade de evolução para mais indagações inclusive as indagações livres nas mesmas propostas.

Após a apresentação do IIPE, observou-se que poucos participantes apresentavam dúvidas em relação à sua execução, considerando que o método propõe o ensino interdisciplinar por meio da postura reflexiva dos agentes envolvidos, valorizando os conhecimentos prévios dos alunos, a fim de exercer efetivamente o seu aprendizado significativo.

O grupo que participou da oficina foi orientado a apresentar as etapas do IIPE aos alunos, antes de proporem qualquer ação com o método, permitindo que os alunos o utilizem em sua vivência.

Alguns professores relataram a preocupação referente ao curto tempo disponível para a interação com os discentes no período pandêmico, e por este motivo somente poderiam por o IIPE em prática após o retorno das aulas no formato presencial, ou quando a comunicação via internet melhorar.

Apesar da sinalização positiva no momento dos encontros, por razões diversas, nem todos os participantes da oficina entregaram o plano de aula, os documentos entregues compõem o produto deste estudo, o guia educacional para a aplicação do IIPE.

4.1.7 Análise sobre os planos de aula utilizando IIPE.

Foram reunidos onze planos de aula disponibilizados pelos professores, esses materiais foram analisados conforme a aplicação estabelecida para o Ciclo de Indagação. Após levantamento foi constatado que, oito contemplam o ciclo de indagação guiado, quatro propõem o ciclo de indagação semiguiado e dois se utilizaram o ciclo de indagação livre. Embora esses planejamentos se dividirem dessa forma, observou-se que a maioria deles tem potencial para o desenvolvimento de indagações livres.

Somente sete planos foram executados, desses, destacam-se as sequências didáticas, elas direcionam as propostas de ensino de modo a permitir sua replicação.

Em relação aos marcos conceituais, alguns dos planejamentos preveem a inserção de conceitos além do esperado, além da programação curricular para a disciplina, o professor demonstra que pretende desenvolver suas aulas de forma interdisciplinar.

Apesar de observar planos que apresentam a previsão de alguma ação colaborativa, não foi demonstrado que os planejamentos foram construídos dessa forma, nem multidisciplinar e nem interdisciplinar. Em vista disso, no produto cada plano de aula é suscedido de um breve comentário no qual informam-se as possibilidades para contribuir com a aplicação ou inspiração para outros planos de aula.

Diante dessas evidenciações destaca-se a necessidade de atividades presenciais para mais testes e experimentações do ciclo de indagações, possibilitando o desenvolvimento de outras possibilidades, diversificando as aplicações propiciando a interação para desenvolvê-los de forma colaborativa.

5. PRODUTO EDUCACIONAL

Para a elaboração do produto foi realizada uma entrevista sobre as práticas pedagógicas no contexto da percepção ambiental docente segundo o conceito apresentado por Marin (2018) e pelo processo de construção da Oficina Interdisciplinar composto por discussões acerca da realização de trabalhos colaborativos, interdisciplinares e do Ciclo de Indagação.

5.1 Construção do guia educacional: aplicando a indagação interdisciplinar em diferentes contextos

O Guia resultante da pesquisa foi construído com a colaboração dos professores que participaram das atividades propostas no estudo, esses profissionais permitiram a reprodução das informações obtidas durante sua participação na pesquisa.

Consiste em um arquivo produzido no programa Word 2010 e disponibilizado em formato pdf preservando sua formatação. As informações nele dispostas dizem respeito às sugestões de abordagens voltadas para o ensino em diversas áreas do conhecimento, os quais propõem utilizar o ciclo de indagação em uma ou em todas as fases de uma aula.

Com base nas evidências encontradas e no intuito de contribuir positivamente para o processo de ensino-aprendizagem, apresentamos o Ciclo de Indagação: aplicações contextualizadas, como ferramenta pedagógica para o ensino cujo objetivo visa promover o aprendizado significativo partindo de uma postura reflexiva.

Esta proposta busca a inovação dos métodos tradicionais, que por vezes precisam de materiais ou equipamentos sofisticados para se fazerem entender, por este motivo sua construção procurou primar pela fácil aplicabilidade em diversos contextos ambientais, sociais e diferentes graus de complexidade.

Embora nem todos os documentos apresentados abordem o ciclo de indagação completo, as propostas apresentadas podem contribuir para o ensino em

diversos âmbitos, onde é possível replicar as sequências didáticas apresentadas ou a partir delas desenvolver novas práxis para o ensino.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo das percepções dos docentes em relação ao seu ambiente, o local onde passam grande parte de seu dia, permitiu conhecer alguns dos fatores que podem influenciar a forma de trabalho e por consequência, as ações voltadas para o processo de ensino-aprendizagem em uma instituição de ensino técnico.

Dentre as evidências encontradas, o grupo estudado demonstrou preocupação diante da qualidade do serviço ofertado, sendo recorrente em seus discursos o levantamento de questões referentes à disposição para a parceria entre os profissionais da educação no interesse de objetivos comuns, como a elaboração e desenvolvimento de ações voltadas para o ensino, capacitação para o melhor desempenho e outras percepções.

À primeira vista, algumas colocações encontradas nos relatos podem ser compreendidas como pontos fracos ou negativos, porém, em sua análise é possível verificar que eles indicam pontos delicados do ambiente laboral do grupo estudado.

Esses pontos necessitam de ações que partam da sensibilização, promovendo condições para que os sujeitos se sintam motivados a buscarem as mudanças que possam melhorar o seu ambiente, outras ações dependem da equipe pedagógica e gestora, pois, são eles os tomadores de decisões para a realização de ajustes administrativos no sentido da reorganização da disposição das aulas e redução da sobrecarga de atribuições de alguns docentes, por exemplo.

Por meio das ações desenvolvidas foi possível construir práticas pedagógicas como ferramentas de apoio para o processo de ensino – aprendizagem nas Ciências Ambientais. Fato que se consolidou mediante a colaboração dos docentes que contribuíram com a pesquisa.

A partir da compreensão de suas aspirações e anseios em relação a sua percepção ambiental, constatou-se o interesse pelo desenvolvimento de práxis de

ensino em alternância às ações voltadas para o cunho tecnicista vislumbrando um olhar mais pedagógico.

Como proposta de trabalho que fosse capaz de subsidiar o trabalho pedagógico, o EEPE ou IIPE e seu Ciclo de Indagações foram apresentados aos docentes como ferramenta didático-pedagógica para a construção de práxis pedagógicas,

Quanto à produção dos planos de aula, embora nem todas as propostas, tenham sido desenvolvidas com os alunos devido ao impedimento de encontros presenciais, eles demonstraram boa aderência para serem utilizados como guia tanto por educadores quanto para alunos.

Acredita-se que o manual elaborado contribuirá para o despertar de uma nova racionalização, um novo olhar para o planejamento das aulas, acrescentando a importância da ação reflexiva e seus efeitos em benefício das Ciências Ambientais.

O produto por sua vez, apresenta potencial para a replicação ou para ou inspiração de outros planejamentos com diferentes contextualizações. Permitindo que alunos, docentes e pesquisadores utilizem o Ciclo de Indagação em suas vivências.

Contudo, este estudo embora finalizado indica a necessidade de mais estudos diversificando âmbitos e contextos, produzindo mais atividades para o complemento dos resultados obtidos, contribuindo para a construção do conhecimento significativo.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2003.

ARANGO N.; CHAVES, M. E.; FEINSINGER, Y. P. **Princípios e Prática do Ensino de Ecologia no Pátio da Escola**. Tradução Sérgio Augusto Coelho de Souza. Curitiba: Ed. CRV, 2014.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Traduzido por Lígia Teopisto. The City University of New York, E.U.A. Lisboa: Paralelo Editora LDA, 2000.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa-Portugal: Edições 70 Ltda., 2011.

BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BOCHNIAK, R. **Questionar o conhecimento: interdisciplinaridade na escola**. 2 Edição. Editora Loyola. São Paulo, 1998.

BRASIL. Decreto nº 4.281 **25 de junho de 2002: Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Presidência da República. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 22 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

BRASIL. Lei nº 9.394: **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 20 de dezembro de 1996**. Senado Federal, Brasília: SEEDP SET., 2005. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2019.

BRASIL. Lei nº 11.892 de 29.12.2008: **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências**. 2008. Brasília-DF: MEC, 29 de dez. 2008. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Profissional e Tecnológica. **Um novo modelo em educação profissional e tecnológica: Concepção e diretrizes**. MEC, 2010. Brasília, DF, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&Itemid=30192. Acesso em: 10 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. MEC, 2013. Brasília, DF, 2013. Disponível em:

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Versão final MEC/SEB/CNE. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf. Acesso em: 8 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Seja um Professor: como se tornar um professor?** SEB, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/formacao-do-professor>. Acesso em: 22 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM n. 188 de 03/02/2020**. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Brasília, DF, 2020. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>. Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel Coronavírus**. Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/> Acesso em: 13 mai. 2021. <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file/>. Acesso em: 10 Mai. 2021.

BRISOLLA, L. **A prática pedagógica no ensino superior: planejamento, interdisciplinaridade e metodologias ativas**. Devir Educação, v. 4, n. 1, p. 77-92, 2 jun. 2020.

CABALZAR, A.; RICARDO, C. A. **Povos Indígenas do Rio Negro: uma introdução à socioambiental do noroeste da Amazônia brasileira**. 3ª Ed. rev. São Paulo. ISA – Instituto Socioambiental; São Gabriel da Cachoeira, AM: FOIRN – Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro, 2006.

CAMPOS, D.M.S. **Psicologia da aprendizagem**. 40 ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

COELHO-SOUZA, S. *et al* . **Alternativas sustentáveis na falta de saneamento básico para populações ribeirinhas amazônicas: uma abordagem desde a indagação comunitária até a bioconstrução coletiva**. Anais do VII Simpósio Nacional de Geografia da Saúde, Brasília, DF, Brasil, (2015, setembro) 1050-1064.

Damiani, M. F. **Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios**. Educar, Curitiba, n. 31, p. 213-230, 2008. Editora UFPR. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602008000100013>. Acesso em: 30 mai. 2020.

DEMO, P. **Desafios Modernos da Educação**. Petrópolis, Rio de Janeiro. Vozes, 1993.

DOMINGUES, I. **Humanidade Inquieta**. [Entrevista concedida a] Diversa UFMG. Minas Gerais, Ano 1 - nº. 2 – 2003. Disponível em: <https://www.ufmg.br/diversa/2/entrevista.htm>. Acesso em: 30 mai. 2020.

ENGEL, T. G. E TOLFO, D. S. (orgs.). **Métodos de pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

FAZENDA, I. C. A. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Qual a origem do novo coronavírus?** Edição de 04.06.2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/qual-origem-deste-novo-coronavirus>. Acesso em: 10 de mai. 2021.

FONSECA, L. A. M. **Metodologia científica ao alcance de todos**. 4ª ed. Manaus-AM: Valer, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes práticos à prática educativa**. São Paulo. Paz e Terra. São Paulo, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 49ª reimpressão. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 2005.

FREITAS, S. F.; COSTA, M. G. N.; MIRANDA, F. A. **Avaliação Educacional: formas de uso na prática pedagógica**. In: Meta: Avaliação: Rio de Janeiro, v. 6, n. 16, p. 85-98, jan./abr. 2014. Disponível: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23209_11702.pdf. Acesso em: 22 jun. 2019.

GASPARIN, J. L.. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 5ª ed. 2ª reimpressão. Campinas: Autores Associados, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª ed. São Paulo. Editora Atlas, 2010.

GRAMSCI, A. **Lettere dal Carcere**. Turim: Giulio Einaudi Editore, 1975.

GRITTEM L, MEIER MJ, ZAGONEL IPS. **Pesquisa-ação: uma alternativa metodológica para pesquisa em enfermagem**. Text Context Enferm. 2008; 17(4): 765-70. . Disponível em Doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400019>. Acesso em: 11 nov. 2020.

GRUBER, A. **Covid-19: o que se sabe sobre a origem da doença**. Jorna Ida USP, edição de 14/04/2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/covid2-o-que-se-sabe-sobre-a-origem-da-doenca/>. Acesso em: 11 nov. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. **Resolução Nº 066 - CONSUP/IFAM de 2015**. Regulamento das Atividades Docentes e a Distribuição da Carga Horária Semanal da Docência no Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) do Plano de Carreiras do Magistério Federal no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência

e Tecnologia do Amazonas. Disponível em:

<http://www2.ifam.edu.br/campus/cprf/ensino/graduacao/resolucoes-norteadoras-de-graduacao-no-ambito-do-ifam/pit-rit-resolucao-66-consup.pdf>. Acesso em 20 mai. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS . **Portaria nº 1.218-GR/IFAM**. Manaus, AM: IFAM. Disponível em:

https://edoc.ufam.edu.br/bitstream/123456789/3121/1/Ofi%cc%81cio%20Circular%200-009-PROPEP-SUSPENSAO-SEI_UFAM%20-%200162353%20%281%29.pdf. Acesso em: 21 set. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. **Projeto Político Pedagógico do Campus São Gabriel da Cachoeira**. São Gabriel da Cachoeira-AM: IFAM-CSGC, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. Desenvolvimento Institucional **do Campus São Gabriel da Cachoeira 2014-2018**. São Gabriel da Cachoeira-AM: IFAM-CSGC, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS – *CAMPUS SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA*. **Relatório do Processo Seletivo Discente Diferenciado 2019.1**. São Gabriel da Cachoeira, AM, 2018.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS – *CAMPUS SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA*. Coordenação de Registros Acadêmicos – *Campus São Gabriel da Cachoeira*. **Perfil Discente 2019-Campus São Gabriel da Cachoeira**. São Gabriel da Cachoeira-AM: IFAM-CRA-CSGC, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Os indígenas no Censo Demográfico 2010: primeiras considerações com base no quesito cor ou raça**. Disponível em:

https://www.ibge.gov.br/indigenas/indigena_censo2010.pdf. Acesso em: abr. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil-Amazonas- População de São Gabriel da Cachoeira**. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/sao-gabriel-da-cachoeira.html>. Acesso em: 02 mai. 2020.

ISAIA, S. **Desafios à docência superior: pressupostos a considerar**. In: RISTOFF, D.; SEVEGNANI, P. (Org.). *Docência na educação superior*. Brasília: INEP, 2006.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KLEIN, J. T. **Ensino interdisciplinar: didática e teoria**. In: FAZENDA, I. C. A. (org.). *Didática e interdisciplinaridade*. 6 ed. Campinas: Papirus, 2001.

- KRAFTA, L. **Gestão da informação como base da ação comercial de uma pequena empresa de TI.** Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: PPGA/EA/UFRGS. 2007. Disponível em: http://www.ea.ufrgs.br/professores/hfreitas/files/orientacao/mestrado/defesa/pdf/44_dissertacao_lin_a.pdf. Acesso em: 05 jun. 2020.
- KUBO, O. M.; BOTOMÉ, S. P. **Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais.** *Interação em Psicologia*, Curitiba, v. 5, dez. 2001. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/3321>. Acesso em: 25 jun. 2021.
- LAKATOS, E M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** 7ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- LEFF, E. **Epistemologia Ambiental.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- LEFF, Henrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 11. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática.** 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- MALLMANN, E. R. **Análise do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) na perspectiva do corpo docente e discente do curso Técnico Integrado em Edificações – IFSC.** *Campus São Carlos. IFSC.* 2018. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/754/Artigo%20Final%20Co-recoes%20feitas%20Eduardo%20R%20Mallmann.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 30 mai. 2020.
- MARIN, A. A. **Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental.** *Departamento de Teoria e Prática de Ensino da Universidade Federal do Paraná. Pesquisa em Educação Ambiental*, vol. 3, n. 1 – pp. 203-222, 2008 ssn.2177-580X.v3i1p203-222. Paraná. Disponível em DOI: <https://doi.org/10.11606/i>. Acesso em: 30 mai. 2020.
- MARTINS, J. S. **Projetos de Pesquisa: estratégias de ensino e aprendizagem em sala de aula.** 2. Ed. Campinas, São Paulo: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2007.
- MATURANA, H.; VARELA F.J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.** São Paulo: Athena, 2001.
- MATURANA H. **Reflexões: aprendizagem ou consequência ontogenética.** Traduzido por Júlia Eugênia Gonçalves. Departamento de Biologia da Faculdade de Ciências Básicas e Farmacêutica. Universidade do Chile, Santiago, Chile. 28 de outubro, 2003.

Mello, C. H. P. (et al). **Pesquisa-ação na engenharia de produção: proposta de estruturação para sua condução**. Prod. vol.22 nº 1, 2011. Disponível em DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-65132011005000056>. Acesso em: 10 de abr. 2020.

MILLER, G. T.; SPOOLMAN. S. E. **Ciência Ambiental**. Tradução noveritis do Brasil. São Paulo:Cengage Learning, 2015.

MINAYO, C. S. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 18ª. Petrópolis, RJ:Vozes, 2001.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa par o professor pesquisador**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MORIN, E. **Método I: a natureza da natureza**. Portugal: Europa-América, 1977 (Coleção Biblioteca Universitária, n. 28).

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

MORIN, E.; CIURANA, E. R.; MOTTA, R. D. Educar na era planetária. **Educar na era planetária. O pensamento complexo como Método de aprendizagem no erro e na incerteza humana**. Traduzido por Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez Editora, 2003.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, E. **Educação e Complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. Traduzido por Edgard de Assis Carvalho. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria ed. D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Ed. revista e modificada pelo autor. 13ª ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro** / Edgar Morin ; tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya ; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 2. ed. – São Paulo : Cortez ; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

MOTA, J. S. **Utilização do Google Forms na pesquisa acadêmica**. Revista Humanidades e Inovação, v.6, n.12 – 2019. Palmas-TO. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/1106>. Acesso em: 11 jan. 2020.

MOURA, D. H. M. **Educação Básica e Educação Profissional e Tecnológica: dualidade histórica e perspectiva de integração**. CEFET-RN. Holos, Ano 23, Vol.2, 2007.

Organização Pan-americana da Saúde. **Histórico da pandemia de COVID-19** Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 20 de abr. 2020.

PAVIANI, J. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções**. 2ª ed. Caxias do Sul-RS:EDUCS, 2008.

PERRENOUD, P. **A prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica**. Trad. Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PERUZZO, F. M.; DO CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**, vol. 1. 4ª ed. Moderna: São Paulo, 2006.

PHILIPPI JR., A.; Sampaio, C. A. C.; Sobral, M. C.; Fernandes, V. **Desenvolvimento sustentável, interdisciplinaridade e Ciências Ambientais**. RBPG, 10(21), 509 - 533, 2013. Disponível em Doi: 10.21713/2358-2332.2013.v10.423. Acesso em: 20 de mai. 2020.

PORTO. T. N. R. dos S. (et al). **Principais causas de absenteísmo por professores: revisão integrativa de literatura**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 1, jan. 2021. Disponível em Doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e5135.2021>. Acesso em: 30 maio 2020.

ROITMAN, I.; RAMOS, M. N. **A urgência da educação**. São Paulo: Moderna, 2011.

SANTANA, O. A.; et al. Ensino de Ciências Ambientais rumo à profissionalização: uma análise cientométrica. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 14, 21 dez. 2017.

SANTOS, A. C. T. P. **Indagação Interdisciplinar no Pátio da Escola (IPE): aproximações e distinções entre sua proposta e a educação popular freiriana**. 2019. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11745>. Acesso em: 10 de ab. 2020.

SANTOS, R. **A pandemia do novo coronavírus e a urgência de repensar o mundo**. Disponível em: Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade - Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 01-15, jan./dez. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.46375/encantar.v2.0011> . Acesso em 14 de mai. 2020.

SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA. **Lei nº 209 de 21 de novembro de 2006**. Dispõe sobre Plano Diretor Participativo do Município de São Gabriel da Cachoeira e dá outras providências. Câmara Municipal de SGC, 2006.

SAVIANI, D.. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11.ed.rev. (Coleção educação contemporânea). Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, D. **Escola é democracia. (Coleção polêmicas do nosso tempo) 42**. Ed. Campinas, SP. Autores Associados, 2012.

SCHÖN. D. A. **Educando o Profissional Reflexivo um novo *desing* para o ensino e a aprendizagem**. Tradução Roberto Cataldo Costa: Artmed, 2000.

SEVERINO, A. J. **O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática.** In: FAZENDA, I. C. A. (org). Didática e interdisciplinaridade. Campinas: Papirus, 2001.

SILVA, A. T. V. **Roda de conversa como metodologia para partilha de saberes docentes.** 2020. 132 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2020.

STRINGER, E. T. **Action Research: a Handbook for Practitioners.** Sage, 1996.

TAHA, M. S. **Educação ambiental e educação patrimonial como prática pedagógica interdisciplinar para o ensino de ciências.** 120 f.: il. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2018.

THIOLLENT, M. **Notas para o debate sobre pesquisa ação.** In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). Repensando a pesquisa participante. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.

TOSCANO, P. C. M. **Acompanhamento do professor principiante em sala de aula-Estudo de Caso.** Escola Superior de Educação João de Deus. (Mestrado em Ciências da Educação: Especialidade de Supervisão Pedagógica), 2012.

TUAN, Y. **Topofilia – um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** Londrina: Eduel, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. Gabinete do Reitor. Ofício Circular nº 009/PROESP/2020/2020/PROESP/UFAM, 30/03/2020. **Orientações da PROESP para Atividades de Pesquisa e Pós-Graduação, em atendimento à DECISÃO ad referendum – CONSUNI 01/2020, de 26/03/2020.** Estado do Amazonas. Disponível em: https://edoc.ufam.edu.br/bitstream/123456789/3121/1/Ofi%cc%81cio%20Circular%20-009-PROESP-SUSPENSAO-SEI_UFAM%20-%200162353%20%281%29.pdf. Acesso em: 23 ago. 2020.

VASCONCELLOS, C. S. **Avaliação da Aprendizagem: Práticas de Mudança – por uma práxis transformadora.** vol. 6. 11ª ed. São Paulo: Libertad, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Transmissão de SARS-CoV-2: implicações para precauções de prevenção de infecção: resumo científico.** 09 de julho de 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333114>. Acesso em: 13/05/2021.

ZOMPERO, A. F.;LABURÚ, C. E. **Atividades investigativas para as aulas de ciências: um diálogo com a teoria da aprendizagem significativa.** 1ª ed. Curitiba:Appris, 2016.

APÊNDICE: TERMO DE ASSENTIMENTO ESCLARECIDO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA



TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Venho por meio deste, convidar você para participar de uma pesquisa sobre os discentes dos cursos integrados subsequentes do IFAM Campus São Gabriel da Cachoeira. Esta atividade é coordenada por mim, **Patrícia Alves Leite**, servidora técnico administrativo do campus São Gabriel da Cachoeira, endereço: BR 307, KM 03, S/N, Cachoeirinha, CEP 69750-000, São Gabriel da Cachoeira/AM, telefone (97) 9842-0144, e-mail: patricia@ifam.edu.br, e com a colaboração do Dr. Ronaldo de Almeida da Universidade Federal de Rondônia, Departamento de Ciências Sociais e Ambientais DACSA/NIR, Campus de Guajará-Mirim, endereço: BR 425, Jardim das Esmeraldas, 76850-000 – Guajará-Mirim, RO - Brasil , telefone: (69) 3541-5564 e e-mail: ronaldoalmeida@unir.br.

A pesquisa ocorrerá por intermédio de uma entrevista a ser realizada por meio de um formulário eletrônico e as perguntas deste formulário são referentes às atividades dos alunos no período da pandemia do COVID- 19 durante o ano de 2020. Como se trata de uma situação não prevista é importante que façamos o registro do cenário em relação aos alunos, o objetivo deste levantamento é conhecer um pouco das situações enfrentadas pelos alunos nesse período.

Ao aceitar sua participação na pesquisa, você deverá:

1. Eletronicamente aceitar participar da pesquisa, o que corresponderá à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual poderá ser impresso se assim o desejar. Esse procedimento poderá ser realizado ao responder no formulário as orientações indicadas conforme o seguinte: **“Ao clicar no botão abaixo, o(a) Senhor(a) concorda em participar da pesquisa nos termos deste TCLE. Caso não concorde em participar, apenas feche essa página no seu navegador”** .
2. Responder ao formulário eletrônico do *Google Forms*.

O formulário será eletrônico e, portanto respondido no momento e local de sua preferência. É importante que você guarde em seus arquivos uma cópia do documento, o mesmo será enviado para o e-mail que você informar.

Você não terá despesas e nem será remunerado pela participação na pesquisa.

Todas as despesas decorrentes de sua participação na pesquisa não serão cobradas. Em caso de dano, em decorrência da pesquisa, será garantida a sua indenização.

Para sua segurança, todas as orientações das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº 466/12 e nº 510/16 serão acatadas.

Todas as despesas decorrentes de sua participação na pesquisa não serão cobradas. Em caso de dano, em decorrência da pesquisa, será garantida a sua indenização.

O risco da pesquisa é mínimo por envolver apenas a resposta ao formulário online, o qual foi elaborado com o intuito de que o tempo gasto para seu preenchimento seja mínimo, em torno de 15 a 30 minutos. Para assegurar a confidencialidade e a privacidade dos indivíduos e a não estigmatização dos participantes da pesquisa, garantindo a não caracterização será feita por codificação de sua identidade, promovendo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou de aspectos econômico-financeiros (item II.2.i, Res. nº 466/2012/CNS e Constituição Federal Brasileira de 1988, artigo 5º, incisos V, X e XXVIII).

Não existe benefício ou vantagem direta em participar deste estudo. Os benefícios e vantagens em participar são indiretos, proporcionando retorno social através de melhorias de ações pedagógicas, dos cursos e da publicação dos resultados da pesquisa em periódicos científicos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA



Remotamente as pessoas que estarão acompanhando os procedimentos serão os pesquisadores responsáveis: Prof. Dr. Ronaldo de Almeida e Patrícia Alves Leite, que são os responsáveis pela pesquisa.

Você poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer necessidade de justificativa.

Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não identificação do seu nome.

Ao assinar este termo de consentimento livre e esclarecido, a cópia do mesmo será automaticamente enviada para o endereço eletrônico informado no questionário on-line.

Se você tiver alguma dúvida ou quiser saber qualquer informação mais detalhada pode fazer contato com os pesquisadores nos endereços acima relacionados ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH), Endereço: Av. Ferreira Pena, 1109. Centro. CEP 69025-010. Prédio da Reitoria do IFAM, 2º andar. Telefone: 92 3306-0062 E-mail: cepsh.pggi@ifam.edu.br.

ASSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO DO(A) PARTICIPANTE

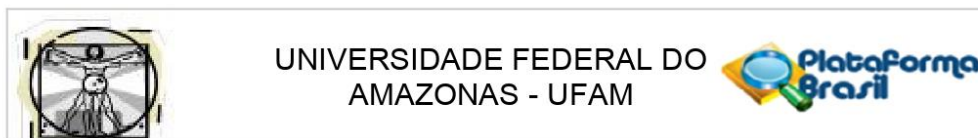
Fui informado (a) e compreendi o que os pesquisadores querem fazer e porque precisam de minha colaboração. Por isso, concordo em participar da pesquisa, sabendo que não vou receber nenhuma remuneração por isso e que posso, a qualquer momento, retirar meu consentimento.

Data ___/___/___ _____
 Assinatura do(a) participante

Data ___/___/___ _____
 Patrícia Alves Leite - pesquisadora

São Gabriel da Cachoeira ___/___/___

ANEXO A – PARECER CONSUBSTÂNCIADO SOBRE A PESQUISA



PARECER CONSUBSTÂNCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CICLO DE INDAGAÇÃO: ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS UTILIZANDO IGARAPÉS NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS DE QUÍMICA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO TÉCNICO

Pesquisador: PATRICIA ALVES LEITE

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 30528020.8.0000.5020

Instituição Proponente: Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.009.207

Apresentação do Projeto:

A proposta de pesquisa visa à construção do conhecimento para a compreensão da Química a partir de uma postura reflexiva baseada no Ciclo de Indagação, que consiste no “aprender fazendo e refletindo” descrito por Arango, Chaves e Feinsinger (2014), como ferramenta metodológica para o Ensino de Ciências Ambientais no Ensino Básico Técnico do IFAM – Campus São Gabriel da Cachoeira (IFAM-CSGC). Nesse contexto os espaços não formais de ensino serão utilizados no intuito de contribuir no aprendizado significativo, na construção de conhecimentos para além da sala de aula, colaborando também no desenvolvimento de metodologias aplicáveis fora do âmbito do campus, de modo a alcançar outras instituições de ensino. O projeto visa estabelecer práticas de ensino sobre características físicas e químicas da água dos igarapés que cortam o IFAM-CSGC; desenvolver práticas de ensino como ferramentas de avaliação do processo de ensino aprendizagem da Química nas Ciências Ambientais e elaborar um manual de práticas de ensino demonstrando a importância da Química nas Ciências Ambientais. Com isso, valorizar o estudo e

aprendizagem acerca das ciências ambientais, constituindo assim significativa relevância socioeducativa para os propósitos da presente proposta de pesquisa.

Metodologia Proposta:

Esta proposta de estudo se fundamentará em uma estratégia qualitativa de pesquisa a ser

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

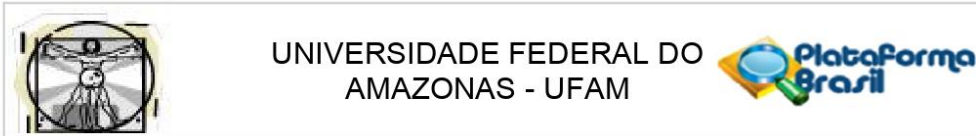
UF: AM

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.009.207

executada por meio de uma pesquisa-ação, voltados ao paradigma interpretativo. Para Minayo (2001, p.22), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Tais características se deparam com as ações a serem realizadas nesta proposta, pois, se trata da ação-reflexão na qual os discentes serão incentivados a atuarem de forma participativa no processo de aprendizagem. Segundo a ótica de Michel Thiollent (2011, p.84) houve a constatação “de uma desilusão para com a metodologia convencional,” para o autor apesar de outros métodos de pesquisas serem precisos, ainda se encontram distantes dos problemas urgentes da situação atual da educação e afirma ainda que as pesquisas revelam-se insuficientes porque se limitam a “uma simples descrição da situação ou a uma avaliação de rendimentos escolares”, observa-se assim que uma pesquisa pode ser mais rica contribuindo de forma mais significativa com a sociedade, e ainda: De acordo com Gil (2010, p.42), a pesquisa-ação é a modalidade de pesquisa cuja finalidade é proporcionar a aquisição de conhecimentos, claros, precisos e objetivos. Moreira e Caleffe (2008, p. 90) identificaram três características sobre a pesquisa-ação, a saber: é situacional; é usualmente colaborativa; e é participativa. A abordagem de pesquisa a ser desenvolvida está voltada para o Paradigma Interpretativo, conforme Moreira e Caleffe (2008, p.59) os mesmos evidenciaram “que para alguns autores (Erickson, 1986, Creswell, 1988; Hitchcock e Hughes, 1989; Sparkes, 1992) o termo ‘interpretativo’ refere-se a uma família de abordagens e é muito útil por três razões básicas:” Ele é mais inclusivo do que outros termos; Ele evita que as abordagens tenham a conotação de essencialmente não quantitativas, uma vez que algum tipo de quantificação pode ser utilizado no estudo; e Ele aponta para características comuns às várias abordagens. Tais pressupostos são importantes para a consolidação do pensamento científico que embasará e sustentará o desenvolver desta pesquisa e são voltados também à aquisição de conhecimentos com vistas à aplicação na especificidade da Química no Ensino de Ciências Ambientais. Nessa perspectiva apresentam-se os procedimentos ou fases conforme abordadas por Fonseca (2010, p.96); Moreira e Caleffe (2008, p.69) a serem utilizadas para a obtenção dos dados para o desenvolvimento da pesquisa, eis que são: Exploratória, Pesquisa de campo, Coleta de dados, Análise e interpretação dos dados, Divulgação dos resultados. (maiores informações, vide Projeto de Pesquisa original anexo).

Critério de Inclusão:

Serão convidados a participar do projeto os discentes que estiverem com a matrícula ativa no

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

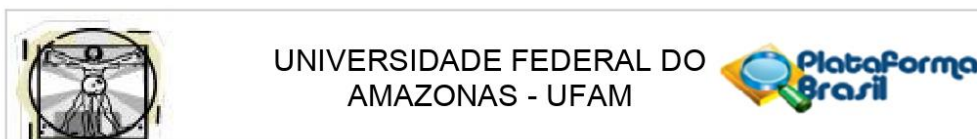
CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.009.207

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se da segunda submissão do projeto "CICLO DE INDAGAÇÃO: ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS UTILIZANDO IGARAPÉS NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS DE QUÍMICA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO TÉCNICO" da mstrandra Patrícia Alves Leite, orientada pelo Prof. Dr. Ronaldo Almeida, ambos vinculados ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB. O projeto visa à construção do conhecimento para a compreensão da Química a partir de uma postura reflexiva baseada no Ciclo de Indagação, que consiste no "aprender fazendo e refletindo" descrito por Arango; Chaves e Feinsinger (2014), como ferramenta metodológica para o Ensino de Ciências Ambientais no Ensino Básico Técnico do IFAM – Campus São Gabriel da Cachoeira (IFAM-CSGC).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Não foram observados óbices éticos. Somos favoráveis à aprovação do protocolo de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1431411.pdf	24/04/2020 19:20:32		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_P ROJETO_24_04.docx	24/04/2020 19:03:33	PATRICIA ALVES LEITE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Assentimento.doc	24/04/2020 18:49:37	PATRICIA ALVES LEITE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	24/04/2020 18:49:01	PATRICIA ALVES LEITE	Aceito
Declaração de	Termo_Anuencia.jpeg	22/02/2020	PATRICIA ALVES	Aceito

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

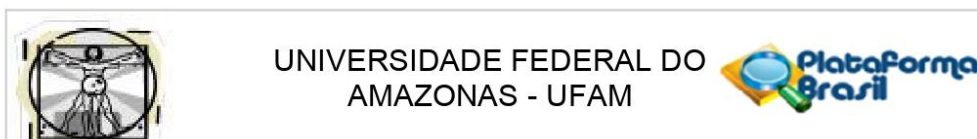
CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.009.207

proposta metodológica para o Ensino de Ciências Ambientais no Ensino Básico Técnico no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, no estado do Amazonas – Brasil.

Objetivo Secundário:

-Estabelecer práticas de ensino sobre características físicas e químicas da água dos igarapés que cortam o IFAM-CSGC.-Desenvolver práticas de ensino como ferramentas de avaliação do processo de ensino aprendizagem da Química nas Ciências Ambientais.-Elaborar um manual de práticas de ensino demonstrando a importância da Química nas Ciências Ambientais

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Quanto aos riscos há a possibilidade da divulgação de dados confidenciais (registrados no TCLE); tomar o tempo do sujeito ao responder ao participar das atividades que envolvam a formação das perguntas e respostas no que se refere às indagações da técnica da metodologia do Ciclo de Indagações. Haverá riscos relacionados à divulgação de imagem em razão das práticas serem registradas por meio de fotografias.

Outro risco a

informar é a interferência na vida e na rotina dos sujeitos e embarços devido à interação entre discentes de cursos diferentes. No intuito de minimizar os riscos, os responsáveis pela pesquisa garantirão o acesso aos resultados individuais e coletivos, bem como a liberdade para os participantes a fim de evitar situações constrangedoras e primar pela habilidade da pesquisadora no desempenhar da coleta dos dados da pesquisa a fim de demonstrar respeito e segurança ao grupo focal de pesquisa, a mesma deverá atentar-se aos sinais verbais e não verbais de desconforto e assegurar a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas envolvidas, inclusive nos termos de autoestima.

Benefícios:

A pesquisa resultará em benefícios para as pessoas, que poderão ampliar sua formação crítica sobre os temas a serem abordados, por este motivo será garantida a publicidade e o acesso da população a este estudo, seus resultados e ao produto tecnológico educacional resultante da pesquisa e por seu potencial de aplicabilidade como ferramenta metodológica para o ensino, este continuará a beneficiar diretamente as pessoas após a conclusão do projeto.

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

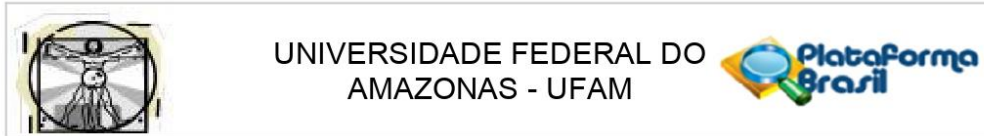
UF: AM

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.009.207

primeiro ano em uma das turmas dos cursos técnicos em agropecuária, administração e informática do CSGC e não esteja desempenhando outra atividade acadêmica nos horários em que as atividades ocorrerão de modo que não sofram nenhum tipo de prejuízo, o participante também deverá estar disposto a tomar parte das atividades propostas dentro e fora da sala de aula.

Critério de Exclusão:

Estarão inaptos a participar da pesquisa, os discentes que tenham abandonado o curso, estejam afastados da sala e os que estiverem impossibilitados por motivos físicos ou de saúde a participar das atividades em campo. Será informado que os mesmos possuem liberdade para a não assinatura do TCLE e Termo de Assentimento e que a qualquer momento ou etapa do projeto serão respeitados no que tange a decisão da não participação da pesquisa.

Metodologia de Análise de Dados:

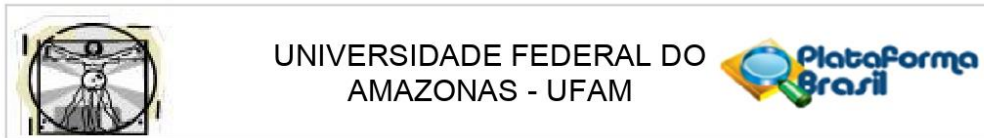
Será considerada também a avaliação sobre cada atividade realizada, como afirma Luckesi (2011), o autor supracitado afirma que para a realização da avaliação é necessário ter ciência dos conceitos teóricos sobre avaliação, mas o imprescindível é aprender a prática da avaliação e as teorias são um meio de estudo para a prática na realidade sempre é mais complexa, exigindo experimento, análise das teorias para a compreensão de novas formas para fazê-lo. No que diz respeito à forma de avaliação do desempenho discente a ser utilizada no estudo, primeiro se faz importante verificar os tipos de avaliação. Segundo Freitas, Costa e Miranda (2014, p.87) vários estudiosos classificaram a avaliação em três tipos, sendo eles: avaliação diagnóstica; avaliação formativa e avaliação somativa. Utilizando dos conceitos levantados podem-se sintetizar os significados de tais classificações da seguinte forma: Avaliação diagnóstica – tende a verificar os conhecimentos prévios do discente que serão o ponto de partida para o caminho aos novos conhecimentos. A avaliação formativa – ocorre no decorrer do processo, é contínua, e dá critérios para a verificação dos objetivos, se serão alcançados o que possibilita a flexibilidade para mudanças ou adaptações das práticas durante o processo quando necessário em prol da qualidade

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Compreender Química a partir de uma postura reflexiva baseada no Ciclo de Indagação como

Endereço: Rua Teresina, 495	CEP: 69.057-070
Bairro: Adrianópolis	
UF: AM	Município: MANAUS
Telefone: (92)3305-1181	E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.009.207

Instituição e Infraestrutura	Termo_Anuencia.jpeg	12:03:44	LEITE	Aceito
Outros	DDDC.doc	21/02/2020 23:26:17	PATRICIA ALVES LEITE	Aceito
Folha de Rosto	Patricia_Folha_Rosto.pdf	21/02/2020 22:59:22	PATRICIA ALVES LEITE	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 05 de Maio de 2020

Assinado por:
Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com

ANEXO B – AUTORIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DO D PESQUISA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA
End. Rodovia BR 307, Km 03, s/n°, Estrada do Aeroporto – Cachoeirinha, CEP 69750-000,
Fone: (97) 3471-1358/1454/1509/1992 / E-mail: gab_sgc@ifam.edu.br
http://www2.ifam.edu.br/campus/sao_gabriel_da_cachoeira



CARTA DE ANUÊNCIA

Ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas CEP/UFAM
A Prof.ª Msc. Eliana Maria Pereira da Fonseca Coordenadora do CEP/UFAM

AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, **Leonam Matos Correia Lima**, Diretor Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas *Campus* São Gabriel da Cachoeira (IFAM – CSGC) situado no município de São Gabriel da Cachoeira -AM, venho por meio deste informar a Vossa Senhoria que autorizo a pesquisadora **Patrícia Alves Leite**, discente do curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais (PROFCIAMB) da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, a desenvolver a pesquisa intitulada “CICLO DE INDAGAÇÃO: ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS UTILIZANDO IGARAPÉS NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS DE QUÍMICA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO TÉCNICO”, sob a orientação do Prof. Dr. Ronaldo Almeida.

São Gabriel da Cachoeira-AM, 18 de fevereiro de 2020.

Leonam Matos Correia Lima
Diretor do IFAM CSGC

LEONAM MATOS CORREIA LIMA
Diretor Geral do IFAM/Campus SGC
Portaria Nº 1.136-GR/IFAM de 27/05/2019
D.O.U DE 29/05/2019